

Hochschule Mittweida | University of Applied Sciences



## **Prozessoptimierung im Werttransportunternehmen**

Bachelorarbeit

zur Erlangung des Bachelorabschlusses für den Studiengang

Betriebswirtschaft

Eingereicht an der Hochschule Mittweida (FH)

Betreuer: Prof. Dr. rer. pol. Gunnar Köbernik

Betreuer: Prof. Dr. Dr. h. c. Hartmut Lindner

Eingereicht von: Anne Spengler

Mittweida, den 01.10.14

---

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	8
1.1 Vorwort.....	8
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	8
1.3 Vorgehensweise.....	10
2. Prozessmanagement.....	12
2.1 Definitionen.....	12
2.1.1 Prozess .....	12
2.1.2 Arbeitsvorgang.....	12
2.1.3 Geschäftsprozess.....	13
2.1.4 Prozessablauf.....	13
2.1.5 Optimierung.....	13
2.1.6 Geschäftsprozessoptimierung.....	14
2.2 Methoden der Prozessoptimierung .....	14
2.2.1 Total-Quality-Management (TQM).....	14
2.2.2 Lean-Management.....	16
3. Transportlogistik.....	17
3.1 Betrachtung der Logistik .....	17
3.1.1 Definition Logistik .....	17
3.1.2 Ziel der Logistik.....	18
3.1.3 Zielbeziehungen in der Logistik.....	18
3.1.4 Logistikkosten.....	20
3.1.5 Logistikleistung.....	21
3.1.6 Logistischer Prozess.....	22
3.1.7 Logistikstrategie - Lieferstrategie.....	23
3.1.8 Logistikdienstleister.....	25
3.2 Transportmanagement.....	25
3.2.1 Transport .....	25
3.2.2 Transportlogistik .....	26
3.2.3 Transportsystem .....	27
3.2.4 Transportkette .....	28
3.2.5 Materialfluss .....	28
3.2.6 Routenplanung .....	29
3.2.7 24-h-Lieferung und Ursachen der verspäteten Lieferung .....	29
3.3 Kurier-, Express- und Paket-Dienstleister (KEP) .....	31
3.3.1 Definition und Aufgaben der KEP – Dienste .....	31
3.3.2 Kurierdienste .....	32
3.3.3 Expressdienste .....	33
3.3.4 Paketdienste .....	33
3.4 Unterschiede Werttransport – normaler Transport .....	33
4. Betrachtung der Werttransportfirma Janus-Trans e.K.....	36
4.1 Unternehmensvorstellung.....	36
4.2 Einordnung der Firma in die Unternehmensform .....	36

4.3 Sicherheit im Werttransport und Maßnahmen der Firma Janus-Trans e.K.....	38
4.3.1 Definition Sicherheit.....	38
4.3.2 Valorenversicherung.....	39
4.3.3 Bürgersteigrisiko.....	39
4.3.4 Sicherheitsunterschiede in Abhängigkeit vom Transportgut.....	40
4.3.5 Sicherheitsmaßnahmen in verschiedenen Bereichen der Firma Janus-Trans e.K....	41
4.4 Beschreibung der wichtigsten Prozesse im Werttransportunternehmen für die Organisa tion und den Transport der Waren .....	43
4.4.1 Tagdisposition.....	44
4.4.2 Tagfahrer.....	52
4.4.3 Nachtfahrer .....	64
4.4.4 Nachtdisposition.....	65
4.5 Prozessoptimierung.....	67
4.5.1 Prozessoptimierung Tourenvorplanung.....	67
4.5.2 Prozessoptimierung Lieferscheine.....	70
4.5.3 Prozessoptimierung automatische Sicherheitsnummer.....	74
5. Zusammenfassung.....	77
6. Literaturverzeichnis.....	78
7. Eidesstattliche Erklärung.....	80

## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: Ursachen verspäteter Lieferungen.....	23
Tab. 2: Unterschiede Werttransport – normaler Pakettransport.....	28
Tab. 3: Einordnung der Unternehmen nach der Betriebsgröße.....	29
Tab. 4: Einordnung der Unternehmen nach der Beschäftigungszahl.....	30
Tab. 5: Vor- und Nachteile der KMU.....	30
Tab. 6: Unterschiede Wert- und Geldtransport.....	34
Tab. 7: Beispiel für Streckenabschnitt.....	42
Tab. 8: Aufgaben der Tagfahrer.....	45
Tab. 9: Vorplanungszeit der Route.....	60
Tab. 10: Tourenplanung mit Vorplanung.....	61
Tab. 11: Tourenplanung ohne Vorplanung.....	62
Tab. 12: Errechnete Zeiten für den Tagfahrer.....	62
Tab. 13: Bearbeitungszeit schriftlicher Lieferschein.....	64
Tab. 14: Bearbeitungszeit Internetlieferschein.....	66
Tab. 15: Eingesparte Zeit durch Internetlieferscheine .....	66
Tab. 16: Vergleich schriftlicher und automatischer Lieferschein.....	68

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Überblick Vorgehensweise.....	4
Abb. 2: Der Prozessablauf.....	6
Abb. 3: Total-Quality-Management Modell.....	8
Abb. 4: Lean-Management.....	9
Abb. 5: Berechnung der Kapitalrendite.....	11
Abb. 6: Komplimentäre Zielbeziehung Umsatz-Gewinn.....	12
Abb. 7: Konfliktäre Zielbeziehung Kosten-Gewinn.....	12
Abb. 8: Differente Zielbeziehung Umsatz-Mitarbeiterzufriedenheit.....	12
Abb. 9: Kostenkonflikte.....	14
Abb. 10: Größen der Transportlogistik.....	20
Abb. 11: Komponenten eines Transportsystems.....	20
Abb. 12: Gliederung des Transportwesens.....	21
Abb. 13: Überblick der Abteilungen der Firma Janus-Trans e.K.....	36
Abb. 14: Formular Versandauftrag Inland.....	38
Abb. 15: Abholmaske Janus-System.....	39
Abb. 16: Bestellformular Janus-Trans e.K.....	40
Abb. 17: Safebag und Siegel.....	40
Abb. 18: Tour vor der Streckenoptimierung.....	41
Abb. 19: Tour nach der Streckenoptimierung.....	42
Abb. 20: Fahrzeugschadenprotokoll.....	46
Abb. 21: Monatsübergabeliste für Pakete.....	47

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 22: Siegel und Safebag mit Sicherheitsnummer.....	48
Abb. 23: Abholauftrag.....	49
Abb. 24: Zustellbeleg.....	50
Abb. 25: Dienstausweis.....	51
Abb. 26: Plombe.....	54
Abb. 27: Fahrtenprotokoll.....	55
Abb. 28: Faxliste für Nachtumschlag.....	56
Abb. 29: Zustellbeleg Strichcode.....	59
Abb. 30: Funktionen im Kommissionierlager.....	59
Abb. 31: schriftlicher Lieferschein .....	63
Abb. 32: Internetlieferschein.....	65
Abb. 33: Strichcode Internetlieferschein.....	67
Abb. 34: automatische Sicherheitsnummer auf Zustellbeleg.....	68

## **Abkürzungsverzeichnis**

Abb.	- Abbildung
B2B	- Business-to-Business
B2C	- Business-to-Consumer
bzw.	- beziehungsweise
C2C	- Consumer-to-Consumer
e.K.	- eingetragener Kaufmann
FH	- Fachhochschule
GewO	- Gewerbeordnung
HGB	- Handelsgesetzbuch
i.d.R.	- in der Regel
KEP-Dienst	- Kurier-Express-Paket-Dienst
KMU	- klein- und mittelständige Unternehmen
LKW	- Lastkraftwagen
PKW	- Personenkraftwagen
Tab.	- Tabelle
TQM	- Total-Quality-Management
Vgl.	- Vergleich
z.B.	- zum Beispiel

## 1. Einleitung

### 1.1 Vorwort

Im November 2012 ergab sich die Möglichkeit für mich, eine Stelle im Bereich der Tagdisposition in der Werttransportfirma Janus-Trans e.K. anzunehmen. Gerade im Bezug auf meinen Studienschwerpunkt Logistik interessierte es mich, welche Prozesse es in dem Unternehmen gibt und mit welchen Maßnahmen diese optimiert werden können. Schon in der Einarbeitungszeit habe ich Optimierungspotenzial in verschiedenen Prozessen der einzelnen Abteilungen erkannt. Dank dem Vertrauen der Mitarbeiter habe ich diese Arbeit erstellen und im Unternehmen auch einige Prozesse effektiv verbessern können.

### 1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung

In den vergangenen Jahren haben sich die Rahmenbedingungen für Transportunternehmen stark gewandelt. Die Globalisierung und der Fortschritt in den Informations- und Kommunikationstechnologien beeinflussen hauptsächlich diesen Wandel.

Zusätzlich verursacht der Wechsel der Marktwirtschaft vom Verkäufer- zum Käufermarkt, welche eine „Manifestierung des Kundenwunsches als oberstes Prioritätsziel“ zur Folge hatte, eine Steigerung des Aufwandes aller Wirtschaftsbereiche wie der Logistikbranche. Das Unternehmen muss sich dabei ganz auf die Kundenwünsche einrichten. Dabei sind Schnelligkeit, Genauigkeit und Verlässlichkeit bei einem bestehendem Service- und Informationsbedarf vom Kunden vorausgesetzt. Um einen hohen Servicegrad in der Unternehmung zu erreichen, sind Kommunikationsnetze mit kurzen Reaktions- und Informationszeiten unabdingbar.<sup>1</sup>

Der Käufermarkt hat auch den Konkurrenzkampf der Unternehmen untereinander gefördert. Da die Kunden sich das preis-leistungsstärkste Produkt im Vergleich mehrerer Anbieter zum Kauf suchen, muss das Unternehmen auf

---

1.: Vgl. Heinrich Martin, Transport- und Lagerlogistik, Vieweg + Teubner 2009, S. 1



eine möglichst kostengünstige Produktion bzw. Dienstleistung setzen. Dank der fortschreitenden Globalisierung und der Weiterentwicklung der Transportmittel verkürzen sich die Transportzeiten, wobei die Transportwege sich meist verlängern. Um einen möglichst günstigen Preis des Produktes oder der Dienstleistung anbieten zu können, müssen die Transportkosten für das Produkt oder der einzelnen Materialien so günstig wie möglich sein. Das Logistikunternehmen hat folglich die Aufgabe der Kostenminimierung.

Die Firma Janus-Trans e.K. gehört zu den Logistikdienstleistern. Hauptaufgabe ist der Transport firmenfremder Waren im Auftrag der Unternehmens- und Privatkunden. Diese Dienstleistung wird von den Kunden bezahlt. Folglich erwirtschaftet das Unternehmen einen bestimmten Umsatz. Um eine bestmögliche Auslastung des Transportes zu erreichen, werden möglichst viele Sendungen auf die einzelnen Touren verteilt (Maximierung des Umsatzes). Bei den täglichen Touren besteht das Problem, dass diese an paketreichen Tagen so umfangreich und oft nur sehr knapp von dem Tagfahrer innerhalb eines Arbeitsstundensatzes zu erfahen sind.

Bei der Tourenplanung hat die Disposition die benötigte Fahr- und Bearbeitungszeit der Tagfahrer einzukalkulieren. Die Bearbeitungszeiten setzen sich aus der Vorbereitungszeit, der Verarbeitungszeit einzelner Sendungen und der Nachbereitungszeit zusammen.

Gerade die Kundenzufriedenheit spielt eine wichtige Rolle bei der Firma Janus-Trans e.K.. Die Aufgabe besteht darin, dass alle Prozesse der Werttransportfirma aufgeschlüsselt und Optimierungspotenziale gerade bei Prozessen der Tagfahrer aufgedeckt werden.

Das Ziel besteht darin, die Bearbeitungszeit der Tagfahrer (die zu Lohnkosten führt) zu reduzieren, damit alle Sendungen einer Tour abgeholt bzw. zugestellt oder bestenfalls weitere Sendungen transportiert werden können und die Kundenzufriedenheit steigt, indem der Fahrer kürzere Bearbeitungszeiten beim Kunden selbst hat.

---

### 1.3 Vorgehensweise

Die Bachelorarbeit zum Thema Prozessoptimierung im Werttransportunternehmen befasst sich zunächst unter dem Punkt Prozessmanagement mit der Definition einiger relevanter Begriffe wie dem Prozess, dem Arbeitsvorgang und der Optimierung und stellt anschließend zwei Methoden zur Prozessoptimierung vor. Das Kapitel 3 Transportlogistik betrachtet die Logistik vorerst im Allgemeinen. Dazu gehören beispielsweise das Ziel, die Kosten und die Leistungen der Logistik. Unter Transportmanagement werden der Transport, die Transportlogistik und beispielsweise die Routenplanung näher beschrieben. Die Aufgaben der KEP-Dienstleister werden im Kapitel 3.3. aufgeführt. Zur Abgrenzung des Themas zeigt Kapitel 3.4. die Unterschiede zwischen dem Werttransport und dem normalen Pakettransport auf. Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit der Unternehmensvorstellung und der Prozessbetrachtung der Firma Janus-Trans e.K. als Werttransportunternehmen. Hierzu wird das Unternehmen in die Unternehmensformen eingeordnet und abgegrenzt.

Da gerade der Sicherheitsaspekt in der Wertlogistikbranche eine übergeordnete Rolle spielt, beschreibt Kapitel 4.3. z.B. Sicherheitsmaßnahmen der Firma Janus-Trans e.K.. Danach werden alle relevanten Prozesse für den Transport der Wertsendungen aufgeschlüsselt und abhängig der einzelnen Hauptabteilungen betrachtet.

Im Kapitel 4.5. sind Prozessoptimierungen, die hinsichtlich ihren zeitlichen Vorteils speziell für die Tagfahrer betrachtet werden, aufgeführt.

Im letzten Abschnitt sind die wichtigsten Erkenntnisse aus dieser Arbeit noch einmal zusammengefasst.

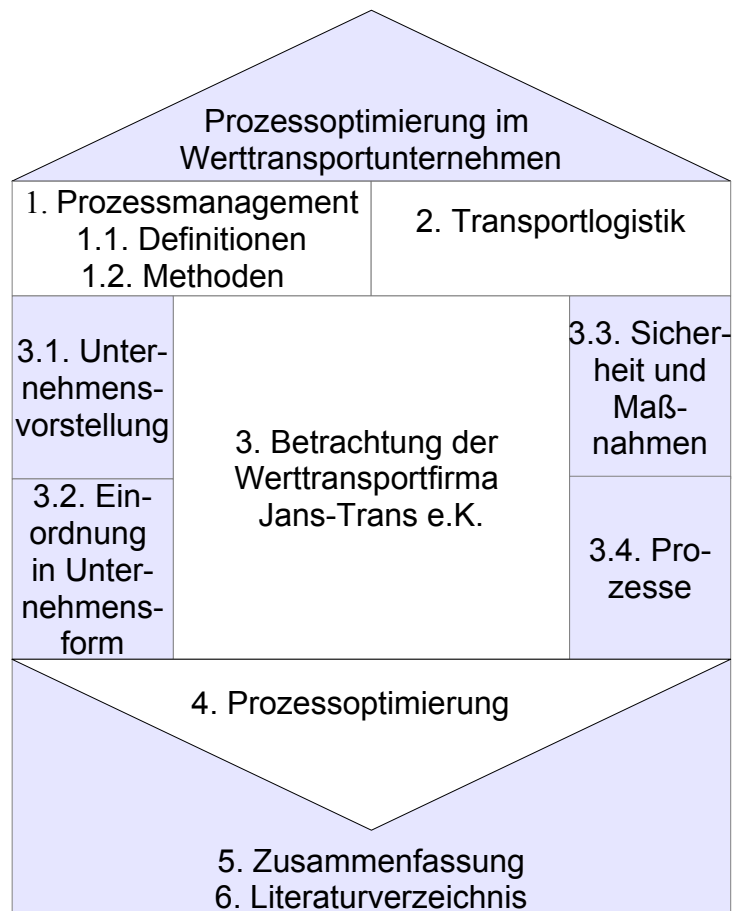


Abb. 1: Überblick Vorgehensweise

## 2. Prozessmanagement

### 2.1 Definitionen

#### 2.1.1 Prozess

Der Prozess ist eine Abfolge von einzelnen Tätigkeiten, die zu einem bestimmten Zeitpunkt oder durch ein definiertes Ereignis beginnt und zu einem bestimmten Ende und einem messbaren Resultat führt bzw. führen soll. Die Tätigkeiten lassen sich dabei verzweigen und müssen nicht ausschließlich in Reihe verlaufen. Es lassen sich sowohl ein Prozessbeginn als auch ein Prozessende ermitteln.<sup>2,3</sup>

#### 2.1.2 Arbeitsvorgang

Ein Arbeitsvorgang verkörpert eine Arbeitstätigkeit, die nicht weiter zerlegt werden kann (Telefonieren, Schreiben, Fahren). Die Ausführung eines Arbeitsvorgangs bedingt immer eine Belegung von Ressourcen (Maschinen, Vorrichtungen, Personal). Dabei wird der Zeitbedarf der Ressourcenbelegung durch die Rüst- (Vor- und Nachbereitungszeit) und Bearbeitungszeit bestimmt. Arbeitsvorgänge können unterbrechbar (z.B. Fahren) und nicht unterbrechbar (z.B. Auftrag anlegen) sein.<sup>4</sup>

Beispielsweise wird bei der Firma Janus-Trans e.K. für den Arbeitsvorgang Pakete kontrollieren die Ressource Mitarbeiter benötigt. Die Rüstzeit ist das Sortieren der Pakete. Die Bearbeitungszeit der Pakete setzt sich aus der Stückzeit (Kontrollzeit pro Paket) und der Stückzahl (Anzahl der zu kontrollierenden Pakete) zusammen. Dieser Vorgang ist unterbrechbar, da keine Mängel oder Schäden beim Unterbrechen entstehen.

---

2.: Vgl. Fließ S., Prozessorganisation im Dienstleistungsunternehmen, 2000, S. 22

3.: Vgl. Wenke Kruse, Prozessoptimierung am Beispiel der Einführung eines neuen selbstverantwortlichen Arbeitsplanungsmodells im Hanse-Klinikum Wismar, 2009, S. 52

4.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Produktionslogistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 12

### 2.1.3 Geschäftsprozess

Als Geschäftsprozess bezeichnet man einen Prozess, der aus Tätigkeiten aufgebaut ist, die abgeschlossene Arbeitsvorgänge repräsentieren. Alle Arbeitsvorgänge müssen dabei inhaltlich und logisch zusammengehören. Dieser Zusammenhang bezieht sich sowohl auf die leistungswirtschaftliche Beziehung, als auch auf die informatorische Verknüpfung.<sup>5</sup>

Alle Verrichtungen einer Firma setzen sich aus verschiedenen Prozessen zusammen. Damit eine Firma reibungslos funktionieren kann, sollten einzelne Prozesse möglichst ideal aufeinander abgestimmt sein.

### 2.1.4 Prozessablauf

Jeder Prozess lässt sich entlang einer Wertschöpfungskette (siehe Abbildung 2) grafisch darstellen.

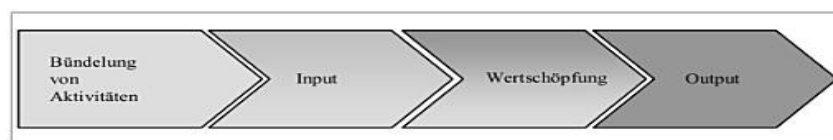


Abb. 2: Der Prozessablauf<sup>6</sup>

„Diese Wertschöpfungskette muss zur Herstellung eines Produktes oder einer Dienstleistung durchlaufen werden. Anfangs liegen betriebliche Abläufe bzw. ein Bündel von Aktivitäten vor, welche sich direkt auf den Erfolg am Markt ausrichten und zudem durch einen messbaren Input, einer Wertschöpfung sowie durch einen messbaren Output kennzeichnen lassen. Unter einer Wertschöpfung wird sowohl der Prozess der Wertentstehung als auch das Ergebnis dieses Prozesses verstanden.“<sup>6, 7</sup>

### 2.1.5 Optimierung

Das Wort Optimum leitet sich aus dem lateinischen Begriff „optimus“ (Bester) ab. Es bezeichnet das beste erreichbare Ergebnis unter verschiedenen Voraussetzungen (Kompromissen zwischen verschiedenen Eigenschaften) mit dem Aspekt einer Anwendung, einer Nutzung oder eines Zieles. Daraus abgeleitet

5.: Vgl. Prof. Barthel, Vorlesung Fertigung, Hochschule Mittweida, 2011, S. 14-17

6.: Vgl. Greiling M., Marschner Ch., Nutzungseffekte von Prozessoptimierung, Workflowmanagement im Gesundheitswesen, 2007, S. 61 f.

7.: Vgl. Haubrock M., Schär W., Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus, 2002, S. 123 f.

versucht die Optimierung einen bestehenden Ist-Zustand dahingehend zu verbessern, dass dieser dem Optimum angenähert wird.

### 2.1.6 Geschäftsprozessoptimierung

Unter Geschäftsprozessoptimierung versteht man die Optimierung der bestehenden Geschäftsprozesse eines Unternehmens. Dabei werden im Allgemeinen alle wesentlichen Arbeitsabläufe bestmöglich auf die Kundenanforderungen ausgerichtet.<sup>8</sup>

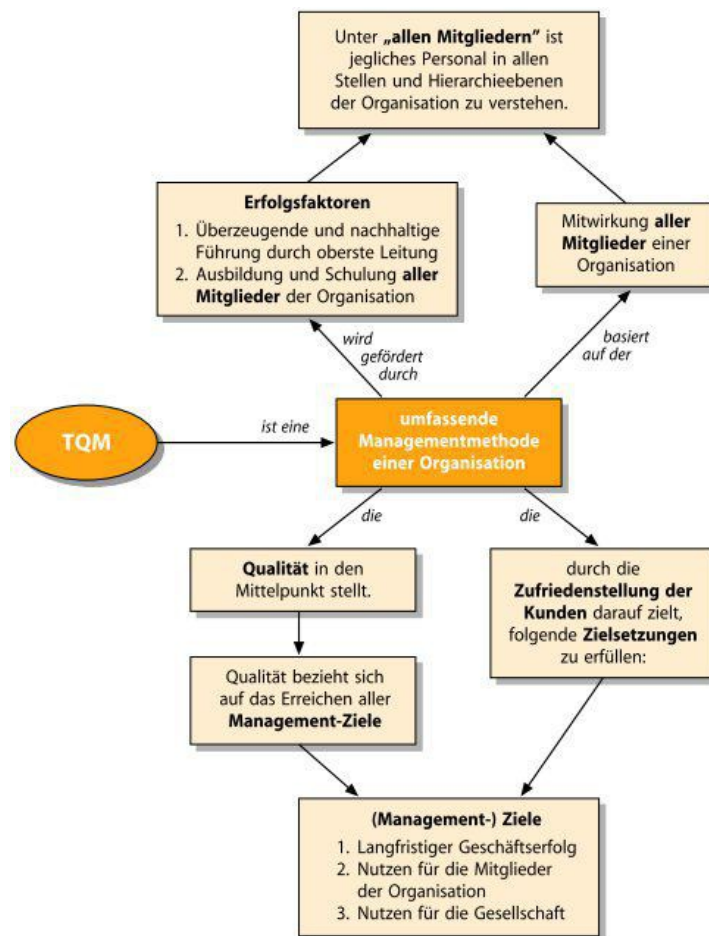
## 2.2 Methoden der Prozessoptimierung

### 2.2.1 Total-Quality-Management (TQM)

„Total Quality Management ist eine auf die Mitwirkung aller Organisationsmitglieder beruhende Führungsmethode, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenheit der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft setzt.“<sup>8</sup>

---

8.: Vgl. Prof. Barthel, Vorlesung Fertigung, Hochschule Mittweida, 2011, S. 14-17

Abb. 3: Total-Quality-Management Modell <sup>9</sup>

Geprägt wurde dieser Ansatz durch den Amerikaner William E. Deming in den 40er Jahren und ist eine umfassende Managementmethode einer Organisation, bei der alle Mitarbeiter die Managementziele in hoher Qualität verfolgen. Angestrebt wird dabei ein langfristiger Geschäftserfolg, mit einem hohen Nutzen für die Mitarbeiter und die Kunden. Das Wichtige bei diesem Ansatz ist, dass jeder Mitarbeiter versteht, mit welchen Vorgehensweisen und Handlungen die Managementziele zu erreichen sind. Dafür müssen regelmäßige Mitarbeiterschulungen stattfinden.<sup>9</sup>

9.: Vgl. Thomas Hummel, Christian Malorny, Total Quality Management, 2011, S. 5 f.

### 2.2.2 Lean-Management

„Lean-Management bedeutet „Wert ohne Verschwendung schaffen““. <sup>10</sup>

Geprägt wurde der Begriff von Daniel T. Jones und Daniel Ross vom Massachusetts Institute of Technologie (MIT).

„Unter dem Begriff Lean-Management wird ein Managementkonzept verstanden, das auf die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch Kostensenkung, Kundenorientierung und hohe Qualitätsstandards ausgerichtet ist.“ Hauptziel im Lean-Management ist es, Verschwendungen zu minimieren, Überflüssiges zu eliminieren und Prozesse so zu optimieren, dass sie perfekt miteinander harmonisieren.

Bei dieser Methode wird eine flache Hierarchie angestrebt, wobei einzelnen Führungsebenen in Großunternehmen abgebaut und die verbleibenden Ebenen neu strukturiert werden. Die Schaffung neuer Verantwortungs- und Entscheidungsspielräume und die Kürzung der Entscheidungswege zwischen den Führungsebenen beeinflussen einen Abbau überflüssiger Bürokratie, mehr Flexibilität und größere Eigenverantwortlichkeit der Mitarbeiter. <sup>10, 11</sup>

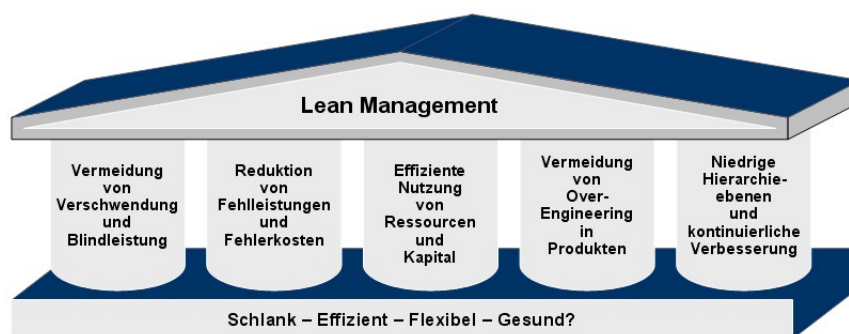


Abb. 4: Lean-Management<sup>12</sup>

10.: Vgl. Claudius Welti, Lean Management und seine Auswirkungen auf die betriebliche Führungsorganisation, 2009, S. 5

11.: Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung, das Lexikon der Wirtschaft, 2004, S. 278

12.: Vgl. TWC, <http://www.tcw.de>, aufgerufen am 28.06.2014



### 3. Transportlogistik

#### 3.1 Betrachtung der Logistik

##### 3.1.1 Definition Logistik

Logistik leitet sich vom Begriff loger (logieren, unterbringen) ab. Die historische militärische Bedeutung liegt in der Wissenschaft vom Transport der Versorgung und der Unterbringung von Truppen.<sup>13</sup>

Logistik beschäftigt sich mit operativen Vorgängen im Waren- und Informationsfluss innerhalb des Unternehmens oder zwischen seinen Geschäftspartnern. Um es ganz einfach zu sagen: „Die Logistik sorgt dafür, dass immer alles da ist, wo es gebraucht wird“.<sup>14</sup>

Die Logistik kann in drei verschiedene Ansätze gegliedert werden.

Bei dem flussorientierten Ansatz bezieht sich die Logistik auf alle Tätigkeiten zur raum-zeitlichen Gütertransformation. Dabei sind die Schwerpunkte der Transformationsprozesse in Industriebetrieben materielle Güter und Informationen.

Im produktlebenszyklusorientierten Ansatz bezieht sich die Logistik auf die Unterstützung der Transformationsaktivitäten in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus (Initierungs-, Planungs-, Herstellungs-, Betriebs- und Stilllegungsphase) eines Erzeugnisses.

Die Logistik bezieht sich im dienstleistungsorientierten Ansatz auf die Koordination aller immatriellen Aktivitäten zur Erfüllung einer Dienstleistung am Kunden. Schwerpunkte dabei sind die Minimierung von Wartezeiten, das Management der Dienstleistungskapazitäten und die Bereitstellung von Dienstleistungen.<sup>15</sup>

---

13.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S.18

14.: Vgl. Stephan Seeck, Erfolgsfaktor Logistik – Klassische Fehler erkennen und vermeiden, 2010, S. 16

15.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 27, in Anlehnung an Pfohl - Logistiksysteme

## 3.1.2 Ziel der Logistik

Das Ziel der Logistik ist das Bereitstellen der richtigen Objekte, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit, in der richtigen Menge, mit der richtigen Qualität, mit den zugehörigen Informationen zu einem marktfähigen Preis.<sup>16</sup>

Das wirtschaftliche Ziel der Logistik ist, die Materialverfügbarkeit mit maximaler Kapitalrendite zu erreichen.

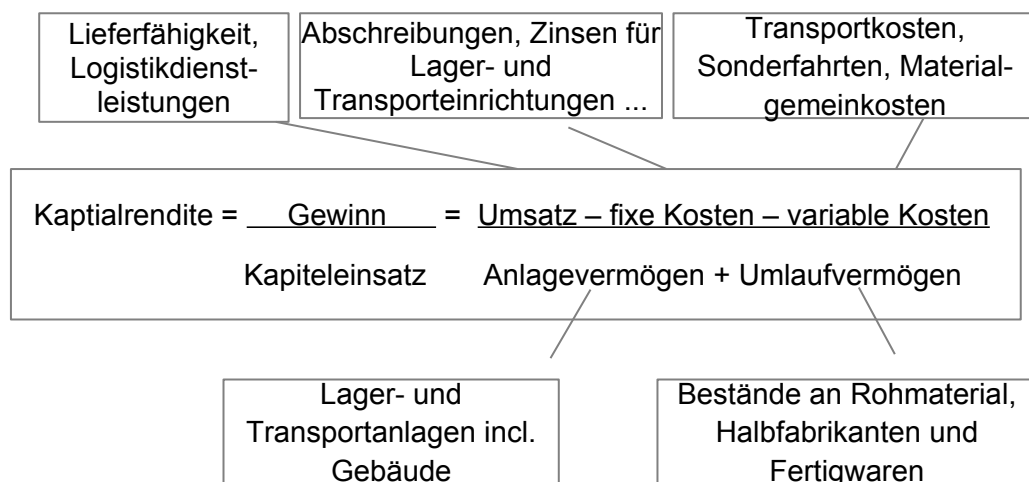


Abb.5: Berechnung der Kapitalrendite<sup>16</sup>

## 3.1.3 Zielbeziehungen in der Logistik

In der Logistik gibt es verschiedene Abhängigkeiten der einzelnen Ziele. Diese können idealtypisch oder auch realtypisch angegeben werden.

Idealtypische Zielbeziehungen sind die Zielkomplementarität, Zielkonflikt und die Zieldifferenz. Bei den realtypischen Zielbeziehungen ändert sich der Charakter der Zielbeziehungen in Abhängigkeit vom Ausmaß der Zielerreichung.

16.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 32, in Anlehnung an Koethe – Taschenbuch der Logistik

Von Zielkomplementarität spricht man, wenn bei der Steigerung der Zielerreichung von Ziel Z1 auch die von Ziel Z2 steigen, dass heißt bei der Steigerung des Umsatzes steigt beispielsweise auch der Gewinn.<sup>17</sup>

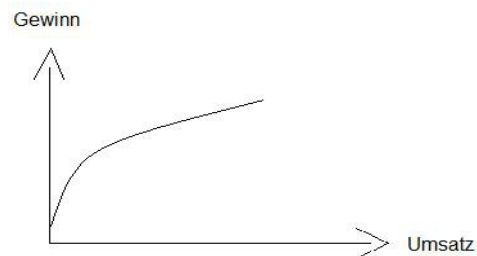


Abb. 6: Komplimentäre Zielbeziehung Umsatz-Gewinn

Zwei Ziele sind konfliktär, wenn bei Steigerung der Zielerreichung von Z1 die von Z2 sinkt bzw. sich umkehrt. Zum Beispiel bei Senkung der Personalkosten steigt der Gewinn.<sup>17</sup>

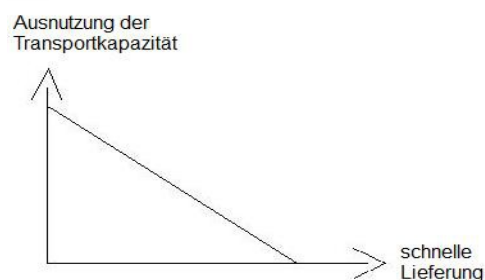


Abb. 7: Konfliktäre Zielbeziehung Kosten-Gewinn

Bei der Zieldifferenz kann Z1 steigen, dies beeinflusst aber Z2 nicht. Dies ist zum Beispiel bei der Steigerung des Umsatzes der Fall, wenn die Mitarbeiterzufriedenheit als Z2 betrachtet wird. Z1 und Z2 sind unabhängig voneinander.<sup>17</sup>

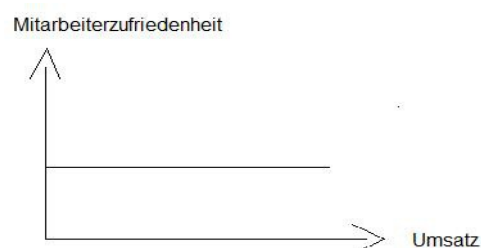


Abb. 8: Differente Zielbeziehung Umsatz-Mitarbeiterzufriedenheit

17.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 33, in Anlehnung an Heinrich – Informationsmanagement

#### 3.1.4 Logistikkosten

Zu den Logistikkosten gehören die System- und Steuerungskosten, die Bestands-, Lager-, Transport- und Handlingskosten.

Die Systemkosten sind Kosten der Planung, der Steuerung und der Kontrolle des Materialflusses. Sie umfassen die Kosten der Teilfunktionen Produktionsprogrammplanung, Disposition, Auftragsabwicklung und der Fertigungssteuerung.

Die Bestandskosten entstehen durch das Vorhalten von Beständen wie Kapitalkosten, Verluste oder Abwertungen.

Bei dem Besitz und der Verwaltung des Lagers entstehen Lagerkosten. Diese können in fixe Kosten (Kosten für das Lager selbst) und in variable Kosten für Ein- und Auslagervorgänge (abhängig von der gelagerten Menge) unterteilt werden.

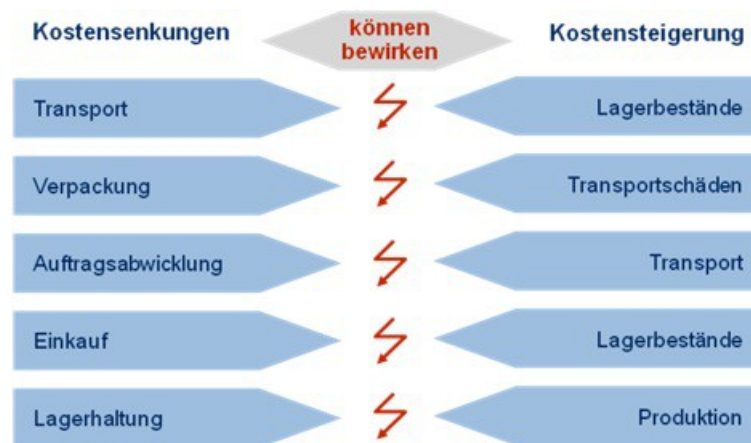
Als Transportkosten werden Kosten bezeichnet, die für den internen und externen Werksverkehr entstehen. Hier kann auch in fixe und variable Kosten unterschieden werden. Die Bereitstellung der Transportmittel mit deren Abschreibung sind fixe Kosten, der Energieverbrauch und Treibstoffverbrauch sind variable Kosten.

Die letzte Art der Logistikkosten sind die Handlingskosten. Die fixen Kosten sind Kosten des Verpackens, des Konservierens, des Kommissionierens, sowie die Bereitstellung von Verpackungsanlagen. Die variablen Kosten liegen im Verbrauch an Verpackungsmaterial, Konservierungsstoffen und beispielsweise Etiketten.<sup>18</sup>

Die verschiedenen Logistikkosten sind voneinander abhängig. So kann die Kostensenkung eines Kostenpunktes, zum Beispiel der Transportkosten, die Lagerkosten steigen lassen. Nachfolgend werden einige Kostenkonflikte in der Grafik dargestellt.

---

18.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 18, in Anlehnung an Schulte – Logistik

Abb. 9: Kostenkonflikte<sup>19</sup>

### 3.1.5 Logistikleistung

Die Logistikleistung bestimmt sich durch die Ziele der Logistik unter Beachtung von gegebenen Markterfordernissen.

Die Elemente der Logistikleistung sind die Lieferzeit, Lieferzuverlässigkeit, Lieferflexibilität, Lieferqualität und die Informationsfähigkeit.

Die Lieferzeit gibt an, welche Zeitdauer zwischen Bestelleingang (Auftragserteilung durch den Kunden) und Auslieferung (Verfügbarkeit der Ware beim Kunden) vergeht.

Bei der Auslieferung der Ware ist die Termintreue (Liefertreue), auch Lieferzuverlässigkeit genannt, relevant. Sie ist die Wahrscheinlichkeit, mit der ein festgelegter Liefertermin eingehalten wird.<sup>20</sup>

$$\text{Lieferzuverlässigkeit} = \frac{\text{Anzahl termingerecht gelieferter Positionen}}{\text{Gesamtanzahl Lieferpositionen}} \cdot 100 \%$$

19.: Vgl. <http://www.tankonyvtar.hu>, aufgerufen am 28.06.2014

20.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernig, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 37 f., in Anlehnung an Schulte – Logistik

Die Lieferflexibilität ist die Fähigkeit des Anbieters, auf besondere Kundenwünsche eingehen zu können. Kundenwünsche können beispielsweise die Anfahrt einer anderen Adresse oder eine bestimmte Lieferzeit sein.<sup>20</sup>

$$\text{Lieferflexibilität} = \frac{\text{Anzahl erfüllter Sonderwünsche}}{\text{Gesamtanzahl Sonderwünsche}} * 100 \%$$

Die Lieferqualität ist die Liefergenauigkeit und bestimmt sich nach Art und Menge sowie Zustand der Lieferung.<sup>20</sup>

$$\text{Lieferqualität} = \frac{\text{Anzahl nicht beanstandeter Lieferungen}}{\text{Gesamtanzahl der Lieferungen}} * 100 \%$$

Die Informationsfähigkeit beinhaltet die schnelle und genaue Beantwortung von Kundenfragen.<sup>20</sup>

$$\text{Inform.fähigkeit} = \frac{\text{Anz. schnell und genau beantworteter Kd.anfragen}}{\text{Gesamtanzahl der Kundenanfragen}} * 100\%$$

### 3.1.6 Logistischer Prozess

Der logistische Prozess ist ein Geschäftsprozess zur Raum-Zeit-Überbrückung mit einem messbaren Input, einer messbaren Verarbeitung und einem messbaren Output in (i.d.R.) wiederkehrender Folge.

Jeder Logistik-Prozess hat einen Kunden, einen Lieferanten und einen Verantwortlichen. Außerdem gibt es nach jedem Prozess einen messbaren Wertzuwachs. Der Logistik-Prozess ist durch Kenngrößen wie Durchlaufzeiten, Fehlerhäufigkeiten und Kosten definiert und hat ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Dienstleistung als Ziel.<sup>21</sup>

---

20.: Vgl.: Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 37 f., in Anlehnung an Schulte – Logistik

21.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 45, in Anlehnung an Schwarz - Logistik-Einführung

### 3.1.7 Logistikstrategie - Lieferstrategie

Viele Produktions- und Beschaffungsprozesse zur Herstellung bzw. zum Vertrieb der Güter sind von dem Transport der einzelnen Waren abhängig. Es gibt verschiedene Strategien zur Lieferung der Waren an den Kunden. Folgend werden die Lieferstrategien Just-in-Time, Just-in-Sequence und Just-in-Case näher erläutert.

#### **Just-in-Time**

Just-in-Time ist ein Organisationsprinzip, dass die bedarfsgenaue Implementierung unternehmensinterner und -übergreifender Gütertauschprozesse zum Ziel hat. Die Just-in-Time-Produktion und -Zulieferung strebt über die Schaffung durchgängiger Material- und Informationsflüsse entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Fluss- statt Funktionsoptimierung) eine hohe Markt- und Kundenorientierung an.

Diese konkretisiert sich in einem nachfragegerechten Lieferservice für qualitativ hochwertige Leistungen. Für das Just-in-Time-Konzept wird i.d.R. eine integrierte Informationsverarbeitung (Einführung des Holprinzips, elektronische Kommunikation in Produktion und Beschaffung, Kombination mehrerer Planungs- und Steuerungsmethoden), die Fertigungssegmentierung (Schaffung von produkt- und technologieorientierter Produktionseinheiten, Gruppenorganisation, Flussoptimierung) und die produktionssynchrone Beschaffung vorausgesetzt.

Die Realisation von Just-in-time-Konzepten führt zur Reduktion des Umlaufvermögens und verändert somit die vertikale und horizontale Bilanzstruktur.<sup>22</sup>

Das Ziel der Philosophie von Just-in-Time ist die Elimination der fortdauernden Verschwendung in jeder Stufe vom Rohmaterial zum Endkunden. Das heißt nicht nur eine produktsynchrone Beschaffung anzustreben, sondern auch die Minimierung der Wartezeit (Zero Lead Times), des Arbeitszeitbedarfs (Zero Handling) und der Rüstzeiten (Zero Setup). Außerdem werden die Minimierung der Qualitätsfehler (Zero Defects), der Fertigungsschwankungen (Zero Surging) und der Losgrößen (Zero Lot Size) in den Vordergrund gestellt. Die schnelle

---

22.: Vgl. Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Albach, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de>, aufgerufen am 29.06.2014

Fehlerbehebung und die vorbeugende Instandhaltung sollen nebenbei ebenfalls beachtet werden.<sup>23</sup>

Der Vorteil bei dieser Planung besteht darin, dass keine unnötigen Lagerkosten entstehen, jedoch birgt sie ein sehr hohes, nicht kalkulierbares Risiko der verspäteten Lieferung, die im schlimmsten Falle eine Unterbrechung der Produktion und somit eine Minderung der Absatzmenge sowie des Gewinns zur Folge haben kann.

### **Just-in-Sequence**

Just-in-Sequence beschreibt die Anlieferung der benötigten Materialien zum benötigten Zeitpunkt und in der richtigen Reihenfolge. Dabei wird ein hoher organisatorischer Aufwand betrieben. Eine Minimierung der Aufwandskosten kann durch die Bestimmung der optimalen Liefergrößen und der Berechnung der korrekten Zykluslängen der zu beliefernden Firma erreicht werden. Um eine reibungslose Beschaffung zu gewährleisten, ist der ständige elektronische Datenaustausch unabdingbar. Der Vorteil bei dieser Variante besteht darin, dass durch die Anlieferung in der richtigen Reihenfolge die Notwendigkeit für einen Lagerplatz vollständig entfällt. Nachteile der Just-in-Sequence-Strategie ist, dass Kommunikationsfehler auftreten können, die eine Fehllieferung sowie verspätete Lieferungen zur Folge haben können. Ursachen für die verspätete Lieferung werden auf Seite 23 angegeben.<sup>24</sup>

### **Just-in-Case**

Bei der Just-in-Case Lieferung werden die Materialien auf Vorrat geliefert. So sichert sich die Firma vor unvorhergesehenen Verspätungen ab. Auch können größere Mengen bei dieser Variante bestellt werden, wobei die Firma allerdings große Lagerkapazitäten, welche unter Umständen größere Kosten verursachen, benötigt.<sup>25</sup>

---

23.: Vgl. Prof. Dr. Gunar Köbernik, Vorlesung Einführung in die Logistik, Hochschule Mittweida, 2011, S. 109, in Anlehnung an Ullman – Vorlesung Beschaffungslogistik

24.: Vgl. Dr. Thomas + Partner GmbH & Co. KG, Materialflussplanung und Automatisierungstechnik, <http://logistikknowhow.com/beschaffungslogistik-just-in-sequence>, aufgerufen am 15.07.2013

25.: Vgl. Ullrich Wegner, „Organisation der Logistik“ Prozess- und Strukturgestaltung mit neuer Informations- und Kommunikationstechnik, 1993, S. 61, in Anlehnung an Holz B., 1984, S. 363



Der Vorteil der Just-in-Case Lieferung liegt darin, Sonderangebote oder Mengenrabatte wahrnehmen zu können. Die Einsparungen müssen aber mit den Mehrkosten der Lagerung verglichen werden, um die optimale Lagergröße zu ermitteln.

#### 3.1.8 Logistikdienstleister

Als Logistikdienstleister werden Unternehmen bezeichnet, die die Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle der Informations- und Materialflüsse anderer Unternehmen und Einzelkunden als Dienstleistung anbieten. Diese haben eine Infrastruktur aufgebaut, welche die Transaktionen zur raum-zeitlichen Ver- und Entsorgung von Gütern anbieten.<sup>26, 27</sup>

Zu den Aufgaben gehört außerdem das Anbieten von komplexen, individuell auf den Kunden zugeschnittene Transportlösungen. Dabei steht die kontinuierliche Kundenbetreuung im Vordergrund.<sup>27, 28</sup>

### 3.2 Transportmanagement

#### 3.2.1 Transport

Die Hauptaufgabe des Transportes ist die Raumüberbrückung zwischen dem Transportursprung (Quelle) und dem Transportziel (Senke). Die Raumüberbrückung, als logistische Funktion des Materialflusses, entspricht der Funktion des Transportierens (Fördern). Mit anderen Worten kann man die Hauptaufgabe des Transportes darin sehen, Waren vom Absender (Quelle) zum Empfänger (Senke) zu befördern.

Transportvorgänge setzen sich aus den logistischen Funktionen Stapeln, Umschlagen, Übergeben, Aufnehmen, Abgeben, Verteilen, Sammeln, Sortieren und Kommissionieren zusammen.

---

26.: Vgl. Pfohl, Logistiksysteme, 2000, S. 16

27.: Vgl. Elisabeth Wolfond, Diplomarbeit Tracking und Tracingsysteme der Transportlogistik, 2003, S. 14

28.: Vgl. Pfohl, Logistiksysteme, 2000, S. 289

Die Voraussetzung von Transporten ist immer eine Belegung von Ressourcen. Diese können Personen, personengebundene Techniken (Handgabelhubwagen) oder automatisierte Techniken sein.<sup>29</sup>

### 3.2.2 Transportlogistik

Die Transportlogistik ist immer durch das zu transportierende Objekt, die Struktur und Beschaffenheit des Liefergebietes und die Beschaffenheit der Standorte der Liefer- und Empfangspunkte gekennzeichnet. Dabei gibt es zwei wesentliche Anforderungen an den Transport der Güter aus Kundensicht. Und zwar die Art des günstigsten Transportmittels und die Art des günstigsten Transportprozesses (ablauforganisatorische Regelung zur Steuerung des Transports) zu ermitteln und umzusetzen.<sup>29, 30</sup>

Damit die Art des günstigsten Transportmittels untersucht werden kann, müssen alle Verkehrsträger der Güterbeförderung untersucht werden. Dazu gehören Transportmittel des Straßengüterverkehrs, Schienenverkehrs, Schiffverkehrs, Luftverkehrs, des kombinierten Verkehrs und des Rohrleitungsverkehrs. Jedoch ist nicht jedes Transportmittel für jedes zu transportierende Objekt geeignet.<sup>29, 31</sup>

Die Transportlogistik beinhaltet primäre und sekundäre Funktionen des Transports. Die Primäre besteht aus der eigentlichen Beförderungsfunktion und den damit verbundenen Umschlagstätigkeiten. Die sekundäre Funktion umfasst die Wegsicherungsfunktion, das Herstellen und Vorhalten von Wegen.<sup>29</sup>

Aufgabe der Transportlogistik ist die Verteilung und Bereitstellung aller Güter im innerbetrieblichen Produktionsablauf zu geringst möglichen Kosten. Diese Kosten können sinken, wenn sich die Auslastung der Transportkapazitäten, durch Steigerung der Gewichts- oder Volumeneinheit, erhöht.<sup>29</sup>

---

29.: Vgl. Elisabeth Wolfond, Diplomarbeit Tracking und Tracingsysteme der Transportlogistik, 2003, S. 9ff.

30.: Vgl. Pfohl, Logistiksysteme, 2000, S. 164f.

31.: Vgl. Schulte, Logistik, 1999, S. 136

In der Transportlogistik werden alle für einen Transportvorgang notwendigen Arbeits- und Informationsweisen ganzheitlich betrachtet. Wobei alle administrativen, dispositiven und operativen Größen zusammenwirken.<sup>29</sup>

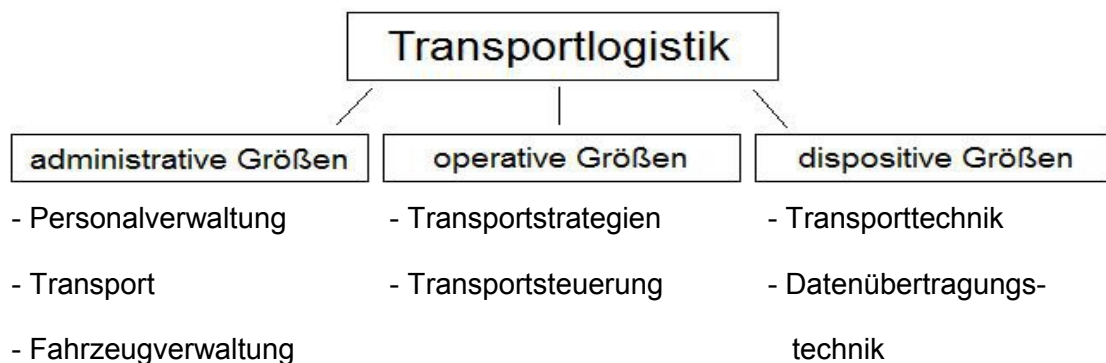


Abb. 10: Größen der Transportlogistik

### 3.2.3 Transportsystem

Ein System besteht aus Elementen, die untereinander bzw. zu ihrer Umwelt in Beziehung stehen. Ein Transportsystem besteht somit aus der Transporteinheit, der Transporttechnik und der Transportsteuerung.

Ein Transportsystem kann gleiche oder unterschiedliche Transportmittel aufweisen, die zusammen eine innerbetriebliche Transportaufgabe erfüllen. Diese Aufgabe enthält unter anderem die Informationen der Quelle, der Senke, der Transportzeit und des Mengenstromes. Transportsysteme erfüllen Materialflussaufgaben.<sup>32</sup>

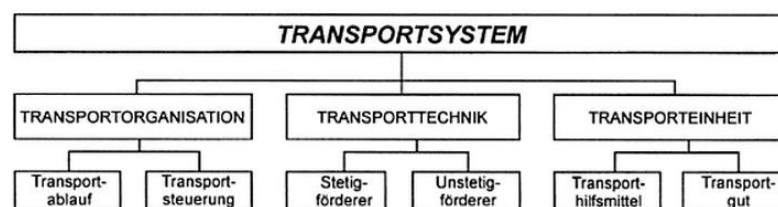


Abb. 11 : Komponenten eines Transportsystems<sup>32</sup>

29.: Vgl. Elisabeth Wolfond, Diplomarbeit Tracking und Tracingsysteme der Transportlogistik, 2003, S. 9ff.

32.: Vgl. Heinrich Martin, Transport und Lagerlogistik, 2009, S. 96 f.

### 3.2.4 Transportkette

Die Transportkette ist Kernelement der Transportlogistik, dabei wird sie als „eine Folge von technischen und organisatorisch miteinander verknüpften Vorgängen, bei denen Objekte von einer Quelle zu einer Senke bewegt werden“ definiert.<sup>29,30</sup>

Die Transportkette kann eingliedrig (ohne Wechsel des Transportmittels z.B. PKW) oder mehrgliedrig (mit Wechsel des Transportmittels z.B. PKW und Schiff) aufgebaut sein.<sup>32</sup>

### 3.2.5 Materialfluss

In Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3300 ist der Materialfluss die räumliche, zeitliche und organisatorische Verkettung aller Vorgänge bei der Gewinnung, Bearbeitung und Verteilung von Gütern innerhalb festgelegter Bereiche. Hier muss in einem Unternehmen zwischen einem externen Güterfluss und einem internen Materialfluss unterschieden werden. Die eingesetzten Techniken für den Stück- und Schüttgutverkehr ergibt sich aus der Abbildung 12.<sup>33</sup>

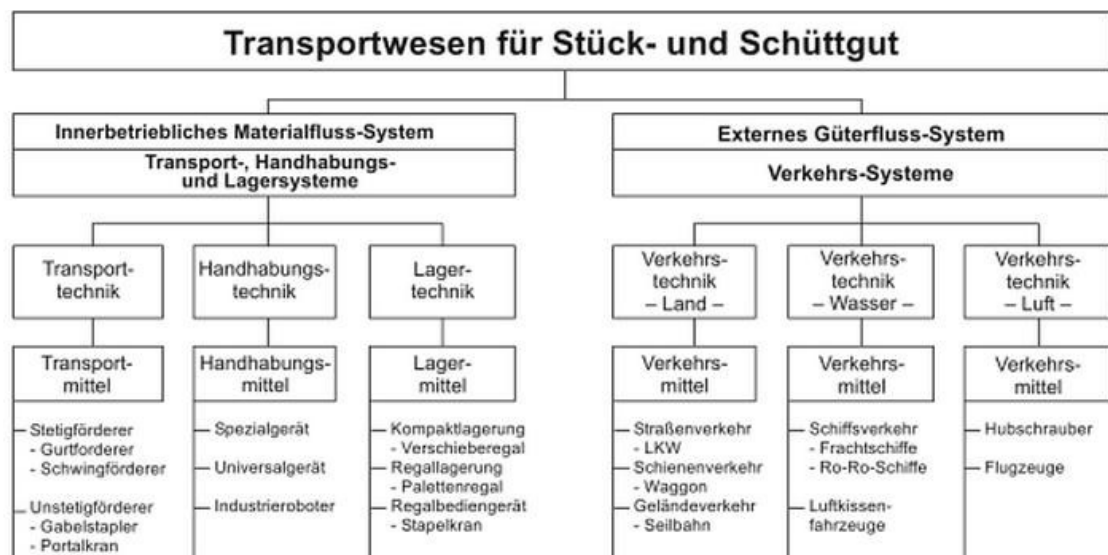


Abb. 12: Gliederung des Transportwesens<sup>33</sup>

29.: Vgl. Elisabeth Wolfond, Diplomarbeit Tracking und Tracingsysteme der Transportlogistik, 2003, S. 9ff.

30.: Vgl. Pfohl, Logistiksysteme, 2000, S. 164f.

32.: Vgl. Heinrich Martin, Transport und Lagerlogistik, 2009, S. 96 f.

33.: Vgl. Heinrich Martin, Transport und Lagerlogistik, 2011, S. 22

### 3.2.6 Routenplanung

Die optimale Routenplanung unterstützt die Navigationstechnik. In der Transportlogistik hängt die Routenauswahl unter anderem von den Faktoren der Straßenführung, von örtlichen und baulichen Gegebenheiten von Strecken, von den Jahres-, Wochen- und Tageszeiten ab. Sollten mehrere Kunden in einem Gebiet angefahren werden, gibt es eine Vielzahl von Varianten die Reihenfolge der einzelnen Adressen zu wählen. Ziel der Routenplanung ist, den Verbrauch an Kraftstoff und somit auch des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes so gering wie möglich zu halten, wobei die Transportzeit mit berücksichtigt werden muss. Somit setzt die Routenplanung dynamische Kenntnisse aller wichtigen Einflussfaktoren wie der Strecke, möglicher Hindernisse auf den Straßen, Umleitungen und häufige Staus voraus.<sup>34</sup>

### 3.2.7 24-h-Lieferung und Ursachen der verspäteten Lieferung

Die Lieferstrategien Just-in-Time und Just-in-Sequence werden mittels verschiedener Transportmittel umgesetzt. Dabei gibt es die Möglichkeit, dass bestimmte Waren am selben oder innerhalb eines Tages beim Absender abgeholt und beim Empfänger zugestellt werden. Die Lieferung innerhalb eines Tages wird auch 24-h-Lieferung genannt. Diese Liefervariante hat viele Vor- und Nachteile für den Lieferanten, den Produzenten und Konsumenten.

Der Lieferant kann meist eine größere Auftragsmenge verzeichnen, da er schnell und flexibel liefert, was die Kunden meist wünschen. Für sehr schnelle Lieferungen kann er auch Eilzuschläge auf den normalen Transportpreis zu rechnen. Jedoch bedeutet die 24-h-Lieferung einen großen organisatorischen Aufwand, da Touren meist nicht optimal gefahren werden können oder weitere Mitarbeiter eingestellt werden müssen.

Durch die schnelle Lieferung kann auch auf Produktionsprozesse eingegangen werden, so dass Waren am gleichen Tag der Anlieferung auch verarbeitet werden. Dies hat geringere Lagerkosten wie Lagerhaltung und Lagerverwaltung zur Folge. Doch es besteht ein hohes Risiko des Anhaltens der Produktion und dar-

---

34.: Vgl. Peter Klaus, Winfried Krieger, Michael Krupp, Gabler Lexikon – Logistik, Management logistischer Netzwerke und Flüsse, 2012, S. 143 f.

aus resultierender Umsatzverluste oder Vertragsstrafen durch die verspätete Lieferung der Rohstoffe und Waren. Die Vorteile des Konsumenten liegen in der schnellen Lieferung der Ware, kurze Zeit nach Auftragserteilung. Der Konsument tätigt beispielsweise Spontankäufe über Internetanbieter. Der Nachteil für den Konsumenten liegt in dem erhöhten Risiko einer verspäteten Zustellung. Der Konsument kann so persönliche Schwierigkeiten oder Umsatzverluste durch entgangene Wiederverkäufe erleiden. Das Risiko der verspäteten Zustellung darf nicht zu gering eingeschätzt werden, da diese meist zufällige Ursachen hat.

Transportwege	Transportmittel	Hindernisse
Landweg	PKW, LKW, Zug	Stau, Verkehrsunfall, technisches Versagen, menschliches Versagen, Überschwemmung, Blitzeis, Nebel
Wasserweg	Schiff	technisches Versagen, menschliches Versagen, Sturm
Luftweg	Flugzeug	technisches Versagen, menschliches Versagen, Sturm, Blitzeis

Tab. 1: Ursachen verspäteter Lieferungen<sup>35</sup>

Trotz dieser vielen Hindernisse bieten Transportunternehmen die 24-h-Lieferung dem Kunden an. Dabei kann das Risiko der verspäteten Lieferung durch eine ausgebaute Infrastruktur und möglichst zahlreiche Standorte minimiert werden. Je kürzer der Transportweg ist, desto geringer ist das Risiko einer verspäteten Lieferung, da die Wahrscheinlichkeit für ein Hindernis abnimmt. Eine hohe Anzahl an Standorten verringert auch das Risiko der Unzustellbarkeit der Sendung bei bestimmten Abhol- bzw. Zustelladressen. Hiermit ist gemeint, dass der Nutzen der Anfahrt des Kunden geringer ist, als die eingesetzten Kosten für das Transportmittel und das Personal. Wenn die Treibstoff- und Personalkosten zur Anfahrt des Kunden den Umsatz (Preis, den der Kunde für den Transport bezahlt) übersteigen, muss die Firma entscheiden, ob das Paket abgeholt bzw.

35.: Vgl. Prof. Dr. Dr. h. c. Mult. Horst Albach, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de>, aufgerufen am 30.06.2014

zugestellt wird. Das Logistikunternehmen hat das Recht, bei unrentablen Transporten das Paket bei Abholung abzulehnen oder es am nächst möglichen Tag an den Absender zurück zu stellen. Um die Kundenzufriedenheit nicht zu gefährden, ist es üblich auch unrentable Sendungen abzuholen und zu transportieren.

Trotz des erhöhten Risikos der verspäteten Zustellung, tritt die 24-h-Lieferung immer weiter in den Fokus des Produzenten und des Konsumenten. Dazu geben die Lagerkostenminimierung und die Zeiteinsparung durch die schnelle Lieferung nach Auftragserteilung den Anlass. Der Wunsch nach der Lieferung innerhalb eines Tages wird durch den Konkurrenzkampf zahlreicher Anbieter, die sich teilweise preislich kaum - nur durch Lieferzeiten voneinander unterscheiden, verstärkt. So kann zum Beispiel der Internetanbieter seine Ware gerade mit dem Serviceangebot der 24-h-Lieferung für den Konsumenten interessant gestalten.

### 3.3 Kurier-, Express- und Paket-Dienstleister (KEP)

#### 3.3.1 Definition und Aufgaben der KEP – Dienste

Das Angebot der Kurier-, Express- und Paket-Dienstleister (KEP) liefert einen wichtigen Produktions-, Wachstums- und Wettbewerbsbeitrag für die Wirtschaft. Der Markt der einzelnen Dienste ist unter anderem aufgrund der Eingrenzung durch das Transportgewicht der Güter nicht immer überschneidungsfrei zum allgemeinen Stückgut- und Kontraktionslogistikmarkt abzugrenzen.<sup>36</sup>

KEP-Dienste transportieren vorwiegend Sendungen mit relativ geringem Gewicht (meist bis 30 Kg) und Volumen, wie zum Beispiel Briefe, Dokumente, Päckchen (bis 30 cm x 20 cm x 10 cm) und Kleinstückgüter. Die Größe der Kleinstückgüter richtet sich danach, welche Größe und Gewicht eine Person alleine händig tragen kann. Die Limitierung von Maß und Gewicht der Sendungen ermöglichen eine Standardisierung im Umschlag und der Sortierung der Transportobjekte. Dadurch können Sendungen zuverlässig in kurzer Zeit (zum Bei-

---

36.: Vgl. Biek Studie, [www.biek.de](http://www.biek.de), 2004, S. 10 f.

spiel innerhalb von 24 oder 48 Stunden) und zugleich mit hoher Wirtschaftlichkeit befördert werden.<sup>37</sup>

Die Auftraggebergruppen setzen sich hauptsächlich aus Versandhandels- und Direktvertriebsunternehmen (die „business-to-consumer (B2C)“ oder auch „business-to-business (B2B) liefern), aus nahezu allen Unternehmenstypen wie Industrie, Handwerk und Dienstleistung und aus Privatpersonen (C2C, C2B) zusammen.

Für eine maximale Effizienz der Transporte ist eine umfangreiche Infrastruktur (flächendeckender Betrieb von Depots oder Hubs) erforderlich, die zugleich einen größeren Kapitaleinsatz bedeutet.

Die Anbieter der Transportdienste unterscheiden sich nach Integratoren, die mit eigenen LKW- und PKW-Flotten sowie eigenen Umschlagterminals aller Stufen der Wertschöpfung weitgehend selbst abdecken, klassischen Paketdiensten, die ein weitreichendes, flächendeckendes landbasiertes Netzwerk unterhalten, sowie kleinen und mittleren Unternehmen, die regional oder lokal Sendungen ausliefern.<sup>38</sup>

### 3.3.2 Kurierdienste

Als Kuriertransport gilt vor allem die schnelle und nachgewiesene Beförderung von Sendungen. Kurierdienste können in Stadt- bzw. Regionalkurier, nationalen oder internationalen Kurier unterschieden werden.

Bei den Kurierdiensten steht die individuelle Transportgestaltung und die permanente Begleitung von Sendungen von einem Kurier im Mittelpunkt. Im Optimum begleitet dabei eine Person (der Kurier) die Sendung von der Quelle bis zur Senke.<sup>39</sup>

---

37.: Vgl. Prof. Dr. Winfried Krieger, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de>, aufgerufen am 17.07.2014

38.: Vgl. Peter Klaus, Winfried Krieger, Michael Grupp, Management logistischer Netzwerke und Flüsse, 2012, S. 263 ff.

39.: Vgl. Peter Klaus, Winfried Krieger, Michael Grupp, Management logistischer Netzwerke und Flüsse, 2012, S. 266



### 3.3.3 Expressdienste

Unternehmen des Expressmarktes transportieren Einzelsendungen, die jedoch nicht über eine bestimmte Person von der Quelle zur Senke persönlich begleitet wird. Die Sendungen werden meist im Sammelverkehr über Umschlagsplätze wie Depots oder Hubs befördert. Merkmale der Expressdienste sind die besonders schnelle, zeitlich definierte oder taggenaue Zustellung sowie der Haus-zu-Haus-Service. Die Unternehmen setzen zum Teil auch Subunternehmen ein, um Teilgebiete abzudecken und Volumenschwankungen auszugleichen.<sup>38</sup>

Expressdienste gliedern das Leistungsspektrum üblicherweise in Sameday-, In-night- und Next Day bzw. Overnight-Zustellungen auf. Entsprechend den Kundeninteressen bieten sie weitere Dienstleistungen wie Import-Service mit der Zollabwicklung oder Retourenhandling an.<sup>39</sup>

Die hohe Standardisierung von dem Maß, Gewicht und der Belabelung von Paketen und der Vielzahl von Bestandskunden realisieren sie gegenüber klassischen Speditionen Produktivitäts- und Kostenvorteile.

### 3.3.4 Paketdienste

Der Paketdienst ist auf den hoch standardisierten, massenhaften, systemgestützten Transport von Kleingütern spezialisiert. Die Laufzeiten sind ähnlich wie die vom Expressdienst, aber werden jedoch nicht dem Kunden garantiert.<sup>38</sup>

Paketdienste verfügen meist über einfache Produktstrukturen, da kein Zustelldatum garantiert wird. Unterschiede gibt es vor allem im Gewicht, der Laufzeit und in dem Versicherungsschutz.<sup>39</sup>

---

38.: Vgl. Peter Klaus, Winfried Krieger, Michael Grupp, Management logistischer Netzwerke und Flüsse, 2012, S. 263 ff.

39.: Vgl. Peter Klaus, Winfried Krieger, Michael Grupp, Management logistischer Netzwerke und Flüsse, 2012, S. 266

### 3.4 Unterschiede Werttransport – normaler Transport

Die Wertlogistik ist auf den Transport von Werten (werthaltige Güter wie Geld, Wertpapier, Edelmetalle und Schmuck) spezialisiert. Zwischen dem Werttransport und dem normalen Transport gibt es deutliche Unterschiede. Diese resultieren im Grunde aus dem Wert der zu transportierenden Ware und der Warenmenge.

Der Aufbau des Transportunternehmens wird von der Paketanzahl und somit von der Auftragslage bestimmt. Je mehr Pakete in einem kleinen Gebiet abgeholt und zugestellt werden können, desto effektiver ist der Aufbau mehrerer Standorte in diesem Gebiet. Der Ausbau der Infrastruktur hat einen kürzeren Transportweg zum Kunden und somit sinkende Transportkosten pro Paket zur Folge.

Die Paketmenge ist bei Werttransporten relativ gering. Das zu bedienende Gebiet pro Route muss möglichst groß gefasst werden, dass die Tour trotzdem rentabel bleibt. Meist müssen Pakete für größere Routen gesammelt werden und haben deswegen auch längere Lieferzeiten. Transportzeiten bis zu einer Woche sind hierbei einzuplanen. Trotz dieser hohen Lieferzeit werden Werttransporte organisiert, da hier die benötigte Zeit des Paketes vom Absender zum Empfänger eher eine untergeordnete Rolle spielt, sondern der sichere Transport im Mittelpunkt steht.

Bei dem Werttransport hat jedes zu transportierende Paket einen hohen (ca. 2.500,- €) bis sehr hohen (ca. 1.000.000,- €) Wert. Dem Kunden ist es also wichtig, dass die Ware sicher und unbeschadet beim Empfänger ankommt. Je höher der Wert des einzelnen Transportgutes, desto wichtiger ist die Sicherheit des Transportes.

	Werttransport	normaler Pakettransport
Wert der transportierten Pakete	ab 2.500 €	unter 2.500 €
Paketanzahl	relativ wenige Pakete pro Gesamtmenge der Pakete	relativ viele Pakete pro Gesamtmenge der Pakete
Anzahl der Mitarbeiter	geringer Personaleinsatz	hoher Personaleinsatz
Anzahl der Standorte	wenige Standorte	viele Standorte
Strecke einer Tour	viele Kilometer	wenige Kilometer
Preis pro Paket für den Transport	über 10 € pro Paket	unter 10 € pro Paket
Lieferzeit	1 - 7 Tage	1 – 3 Tage

Tab. 2: Unterschiede Werttransport - normaler Pakettransport

## 4. Betrachtung der Werttransportfirma Janus-Trans e.K.

### 4.1 Unternehmensvorstellung

Das inhabergeführte Unternehmen Janus-Trans e.K. hat sich seit dem Jahr 2000 auf dem deutschen Werttransportmarkt als Logistikdienstleister für Juweliere, Goldschmiede und Edelsteinhändler etabliert. Hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards, sowie der Einsatz von qualifiziertem Fachpersonal sind die Grundvoraussetzungen für das langfristige Bestehen.

### 4.2 Einordnung der Firma in die Unternehmensform

Ein wichtiges Merkmal eines Unternehmens ist seine Betriebsgröße. Nach §267 HGB werden in Abhängigkeit der Bilanzsumme, des Umsatzes und der Beschäftigungsanzahl Unternehmen in kleine, mittlere und große Kapitalgesellschaften unterschieden.

Einordnung der Unternehmen	Bilanzsumme	Umsatz	Beschäftigte
kleine	<= 3,9 Millionen	<= 8 Millionen	<= 50
mittlere	<= 15,5 Millionen	<= 32 Millionen	<= 250
große	> 15,5 Millionen	> 32 Millionen	> 250

Tab. 3: Einordnung der Unternehmen nach Betriebsgröße<sup>40</sup>

Eine weitere empirische Klassifikation der Unternehmen kann nach der Anzahl der Mitarbeiter vorgenommen werden (siehe Tabelle 4).<sup>40</sup>

40.: Vgl. Prof. Barthel, Vorlesung Fertigung, Differenzierung der Leistungserstellung – Gliederung der Kapitalgesellschaften, Hochschule Mittweida, S. 9 f.

2 – 9 Beschäftigte	Kleinstbetrieb
10 – 19 Beschäftigte	Kleinbetrieb
20 – 99 Beschäftigte	Mittelbetrieb
100 – 999 Beschäftigte	größere Betriebe
> = 1000 Beschäftigte	Großbetrieb

Tab. 4: Einordnung der Unternehmen nach der Beschäftigtenzahl<sup>40</sup>

Die Firma Janus-Trans e.K. hat eine Umsatzsumme von unter 8 Millionen Euro/Jahr und 23 Mitarbeiter. So zählt diese handelsrechtlich zu den Kleinbetrieben, nach der Beschäftigtenzahl zu den Mittelbetrieben.

Bei dieser Unternehmensform gibt es Vor- und Nachteile, die in der folgenden Tabelle zusammengestellt werden.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>- überschaubare, gut steuerbare Leistungseinheit</li> <li>- notwendiger Strukturwandel wegen starkem Konkurrenzkampf (Fortschritt)</li> <li>- hohe Flexibilität am Markt, kann Marktnischen bedienen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringe Kapitalkraft</li> <li>- nur geringe Spezialisierung möglich, Spezialisten können nicht fest eingestellt werden, zu geringe Auslastung</li> <li>- Kooperation erforderlich</li> </ul>

Tab. 5: Vor- und Nachteile der KMU

Dabei erfordert der Konkurrenzdruck eine ständige Auseinandersetzung mit neuester Technik und Organisation und deren Verwendung. Um konkurrenzfähig zu bleiben, ist es notwendig, sich mit freiberuflichen Spezialisten und gleichgesinnten Partnern zusammen zu tun und zu kooperieren.<sup>40</sup>

Nach ihrer volkswirtschaftlichen Grundaufgabe können vier Grundtypen von Unternehmen unterschieden werden. Fertigungsunternehmen erzeugen Produkte

40.: Vgl. Prof. Barthel, Vorlesung Fertigung, Differenzierung der Leistungserstellung – Gliederung der Kapitalgesellschaften, Hochschule Mittweida, S. 9 f.

und Handelsunternehmen verwerten diese.

Die Dienstleistungsunternehmen haben dabei eine Unterstützungsfunktion oder bieten einen ganz bestimmten Service an. Die vierte Gruppe besteht aus Banken und Versicherungen, die Geld, Kapital, Werte, Rechte und Versicherungen verwerten und verwalten.<sup>40</sup>

Die Firma Janus-Trans e.K. bietet den Transport fremder Güter an. Somit gehört Sie zum Dienstleistungssektor. Konkret handelt es sich um ein Werttransportunternehmen.

### 4.3 Sicherheit im Werttransport und Maßnahmen der Firma Janus-Trans e.K.

#### 4.3.1 Definition Sicherheit

Sicherheit wird vom lateinischen Wort *sēcūrītās*, zurückgehend auf das Wort *sēcūrus* „sorglos“, aus *sēc* „ohne“ und *cūra* „(Für-)Sorge“, abgeleitet. Sicherheit bezeichnet einen Zustand, der frei von unvermeidbaren Risiken der Beeinträchtigung ist oder als Gefahren frei angesehen wird.

In komplexen Organisationsstrukturen bzw. Systemen ist es unmöglich, Risiken völlig auszuschließen. Das vertretbare Risiko für jede mögliche Art der Beeinträchtigung hängt von vielen Faktoren ab und wird zudem subjektiv und kulturell verschieden bewertet. Solch eine Bewertung wird beispielsweise von den Versicherungen durchgeführt. Je höher das Risiko, desto höher ist beispielsweise der Beitrag für die Versicherung der zu transportierenden Waren.

Um den Mindeststandard von Sicherheit zu erreichen, werden Sicherheitskonzepte erstellt und umgesetzt. Sicherheitsmaßnahmen sind erfolgreich, wenn sie dazu führen, dass mit ihnen sowohl erwartete, als auch unerwartete Beeinträchtigungen abgewehrt bzw. hinreichend unwahrscheinlich gemacht werden.

---

40.: Vgl. Prof. Barthel, Vorlesung Fertigung, Differenzierung der Leistungserstellung – Gliederung der Kassenellschaften, Hochschule Mittweida, S. 9 f.

#### 4.3.2 Valorenversicherung

Valorenversicherung ist die Versicherung von wertvollen Gegenständen, wie Schmuck, Bargeld und Wertpapieren, während des Transports und der transportbedingten Lagerung. Die Valorenversicherung ist ein aus der Warenversicherung entstandener Sonderzweig der Transportversicherung.<sup>40</sup>

Dabei werden von Transportunternehmen durchgeführte Transporte (Versendungen und Bezüge) und Gegenstände, die im Gewahrsam amtlicher Stellen (z.B. Zoll) sind, versichert. Die Versicherung deckt Schäden, die bei z.B. Feuer, Transportmittelunfall, Diebstahl, Raub und höherer Gewalt während des durchgeführten Transportes des Versicherungsnehmers oder der Begleittransporte entstehen.

Begleittransporte organisiert die Werttransportfirma immer dann, wenn mit einem Transport besonders hohe Werte befördert werden. Diese sichern das Hauptfahrzeug, welches die Ware enthält, mit Wachschutzpersonal (meist bewaffnet) ab.

Bei der Valorenversicherung wird bei Verlust oder Zerstörung des Transportgutes der Rechnungs- oder gemeine Wert oder der Wert des Interesses (bei Effekten: Kurswert am Abgangsort zu Beginn der Versicherung) einschließlich Transport- und Versicherungskosten ausgezahlt. Bei Beschädigung des Transportgutes sind die Reparaturkosten und die Wertminderung bzw. Kosten einer Neuausstellung von Urkunden gedeckt. Dabei können entgangene Zinsen, Kursgewinne usw. durch Zusatzvereinbarungen mitversichert werden.

#### 4.3.3 Bürgersteigrisiko

Das Bürgersteigrisiko beschreibt das Risiko, auf dem Weg vom Fahrzeug zum Kunden und zurück, überfallen zu werden. Der Mitarbeiter transportiert dabei die Ware (Geld / Schmuck) am Körper über den Bürgersteig.

Bei der Firma Janus-Trans e.K. tragen die Mitarbeiter die Pakete in nicht gekennzeichneten Tragetaschen und sollen nach Außen so unauffällig wie mög-

---

40.: Vgl. Prof. Barthel, Vorlesung Fertigung, Differenzierung der Leistungserstellung – Gliederung der Kapitalgesellschaften, Hochschule Mittweida, S. 9 f.

lich wirken. Dabei tragen die Mitarbeiter auch während der Arbeitszeit Zivilkleidung.

Die Fahrer sind verpflichtet, so nah wie möglich beim Kunden zu parken, so dass die Aufenthaltszeit auf der Straße außerhalb des Fahrzeugs so gering wie möglich ist. Eine weitere Maßnahme ist, dass der Mitarbeiter nur einen bestimmten maximalen Wert vom Geschäft zum Fahrzeug oder umgekehrt transportieren darf. Dieser Betrag wird bei der Firma Janus-Trans e.K. mit 200.000,- € ausgewiesen. Sollte ein Paket einen Wert über 200.000,- € beinhalten, ohne dass der Inhalt aufgeteilt werden kann, wie zum Beispiel bei einer Kette im Wert von 250.000,- €, muss der Fahrer dies der Tagdisposition melden. Diese beantragt die Nachversicherung von 50.000,- € bei dem eigenen Versicherungsunternehmen.

#### 4.3.4 Sicherheitsunterschiede in Abhängigkeit vom Transportgut

In der versicherten Beförderung gibt es verschiedene Sicherheitsstufen für den Transport der Ware. Bargeldtransporte haben eine deutlich höhere Sicherheitsstufe als Transporte von Schmuck oder Edelmetallen. So können die Transporte in den Wert- oder Geldtransport unterschieden werden.

Im Werttransport befördert das Unternehmen Edelmetalle, wertige Gegenstände wie Schmuck und Fremdwährungen. Der Transport selbst wird mit ungepanzerten, unbeschrifteten Fahrzeugen und unbewaffnetem Personal durchgeführt. Da die Transportmittel keine Hinweise auf den Werttransport liefern, ist das Risiko eines Überfalls relativ gering.

Bei Geldtransporten transportiert der Dienstleister überwiegend Bargeld von der Quelle zur Senke. Das Risiko eines Überfalls wird bei einem Geldtransport um ein vielfaches höher eingeschätzt, da Bargeld in kleine Mengen geteilt schnell wieder auf dem Markt in Umlauf gebracht werden kann. Der Gesetzgeber schreibt diesen Unternehmen vor, die Waren mit gepanzerten Fahrzeugen mit Firmenbezeichnung und meist bewaffnetem Personal zu befördern. Die Firmenbezeichnung soll den Bürgern einen Hinweis auf das erhöhte Sicherheitsrisiko geben.



	Werttransport	Geldtransport
Transportgut	Edelmetall, wertige Gegenstände, Fremdwährung	Bargeld (Münzen, Scheine)
Fahrzeug	ungepanzert	gepanzert
Beschriftung	keine Beschriftung	Beschriftung
Personal	unbewaffnet, in Zivilkleidung	bewaffnet, Firmenbekleidung
Risiko	relativ gering	relativ hoch

Tab. 6: Unterschiede Wert- und Geldtransport

Die Firma Janus-Trans e.K. befördert ausschließlich wertige Gegenstände, Edelmetalle und Fremdwährungen. Die Sicherheitsstandards sind also die eines Werttransportes.

#### 4.3.5 Sicherheitsmaßnahmen in verschiedenen Bereichen der Firma Janus-Trans e.K.

Die Sicherheit im Werttransportunternehmen und in allen Arbeitsbereichen ist für die Existenz des Unternehmens relevant. Die Sicherheitsmaßnahmen sind in jeder Unternehmensabteilung unterschiedlich. Beispielsweise gibt es verschiedene Maßnahmen, die die Fahrer einhalten müssen, um das Bürgersteigrisiko zu minimieren oder um Pakete dem richtigen Empfänger zu übergeben.

##### **Sicherheitsmaßnahmen Personalmanagement**

Personen, die sich als Mitarbeiter in der Firma Janus-Trans e.K. bewerben, müssen ein reines polizeiliches Führungszeugnis und eine makellose Schufa-Auskunft vorweisen. Diese Voraussetzungen sollen das Risiko minimieren, dass ein Mitarbeiter die wertvollen Pakete verliert oder einen Diebstahl begeht. Nach der Einstellung hat jeder Mitarbeiter eine Sicherheitsprüfung nach § 34 a GewO abzulegen. Diese prüft verschiedene grundlegende Verhaltensweisen, zur Steigerung der eigenen Sicherheit während der Fahrt und beim Kundenkontakt.

**Sicherheitsmaßnahmen während der Tour**

Die Fahrer arbeiten innerhalb der Dienstzeit in Zivilkleidung mit nicht gekennzeichneten Firmenfahrzeugen, damit die Ware unauffällig zum bzw. vom Kunden befördert werden kann. Um sicher zu gehen, dass die Wertpakete während des Transportes nicht geöffnet worden sind, umfasst der Mitarbeiter jede Sendung mit einem Safebag oder Siegel.

Neben dem Bürgersteigrisiko hat der Fahrer sicherzustellen, dass das Risiko des Überfalls während der Ein- und Ausladezeit so gering wie möglich ist. Das heißt, dass jeder Fahrer nur in Gebieten halten darf, wo er sich selbst sicher fühlt. Der Fahrer fährt Kunden, die in Gebieten leben, bei denen beispielsweise die Kriminalitätsrate unüblich hoch, ist nicht an. In dieser Situation, vereinbart die Tagdisposition mit dem Kunden einen anderen Übergabeort. Erkennungsmerkmale solcher Gebiete können eingefallene oder verlassene Gebäude, verdreckte oder nicht befestigte Straßen, unbekannte oder weitestgehend unbewohnte Orte sein. Ein weiterer Sicherheitsaspekt wird bei dem Ausladen der Pakete beachtet, wobei die Fahrer sich bei dem Entladen beeilen müssen. Das heißt, dass die Transportkiste während der gesamten Tour mit zwei Sicherheits-schlössern gesichert ist und nur so kurz wie möglich geöffnet sein darf. Die Pakete werden aus der Kiste in eine nicht gekennzeichnete Tragetasche gelegt, welche der Fahrer verschlossen in der Hand zum Kunden mitführt. Da die Mitarbeiter der Firma Janus-Trans e.K. nicht als Werttransporteur wahrgenommen werden, müssen alle Fahrer vor Ort beim Kunden den eigenen Dienstausweis, mit Firmenbezeichnung und Name, dem Kunden vorzeigen. Nur dieser berechtigt die Mitarbeiter zur Abholung und Zustellung von Paketen.

Bei der Übergabe von Wertpaketen hat der Fahrer zu überprüfen, ob er das Paket der richtigen Empfangsperson übergibt. Dies kontrolliert er bei Geschäftskunden mit dem Firmenstempel, bei Privatkunden mit dem Personalausweis. Dabei ist zu beachten, dass nur die auf dem Zustellbeleg stehende Person das Paket annehmen darf. Andernfalls muss eine Vollmacht für eine annahmerechtigte Person vorliegen, welche der Fahrer an den ausgefüllten Zustellbeleg heftet.

### Sicherheitsmaßnahmen bei der Lagerung der Wertpakete

Pakete, die der Mitarbeiter während der Tour abholt und nicht direkt zustellt, werden, genau wie Rückläufer, mit in das Hauptdepot zurückgebracht. Diese Sendungen lagert die Firma Janus-Trans e.K. in einem Hochsicherheitstresor, welcher von rund um die Uhr laufenden Kameras gefilmt wird. Den Tresor dürfen immer nur mindestens zwei Mitarbeiter betreten, um die Pakete zu lagern und zu disponieren. Betriebsfremde Personen haben generell keinen Zutritt zum Tresor oder den Depots.

## 4.4 Beschreibung der wichtigsten Prozesse im Werttransportunternehmen für die Organisation und den Transport der Waren

Im Werttransportunternehmen gibt es verschiedene Abteilungen für den Transport von Produkten und dessen Organisation. Als Beispiel werden im Folgenden die Abteilungen der Firma Janus-Trans e.K. beschrieben.

Es gibt die Tagdisposition, die unter anderem die Fahrer am Tag betreut. Die Tagfahrer transportieren die Pakete von Kunde zu Kunde. Die Nachtfahrer sammeln die Pakete aller Depots ein und transportieren diese ins Hauptdepot zur Nachtdisposition. Die Nachtdisposition pflegt alle Aufträge ins firmeneigene System ein und verteilt die neuen Pakete wieder auf die jeweiligen Fahrer.

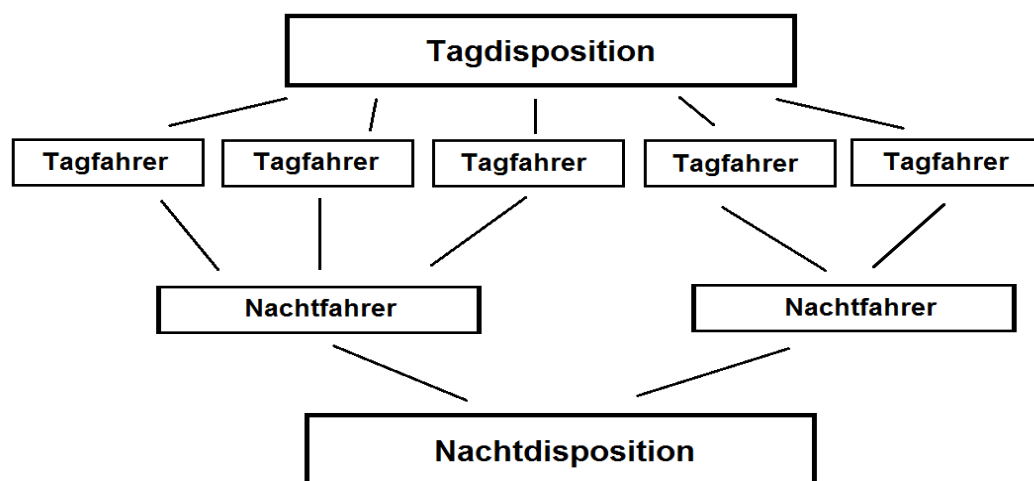


Abb. 13: Überblick der Abteilungen von Janus-Trans e.K.

#### 4.4.1 Tagdisposition

Die Tagdisposition (Disposition = die fallweise Regelung einen bestimmten Vorgang zu erledigen, zum Beispiel die Erteilung eines Auftrags) übernimmt viele organisatorische Aufgaben. Diese sind unter anderem untergliedert in die Hauptaufgaben Kundenbetreuung, Fahrerbetreuung und Kontrolle der Fahrzeuge.<sup>40</sup>

##### **Kundenbetreuung**


Die Kundenbetreuung beinhaltet die Auftrags- und Bestellannahme, die Beantwortung aller Kundenfragen (Informationsfähigkeit) und die Kundenaquise.

Jeder Auftrag kann auf telefonischem oder schriftlichem Weg, beispielsweise per Fax, Kontaktformular oder per Email, vom Kunden erteilt werden. Ein Auftrag umfasst dabei die Abholung des Paketes, den Transport dessen und die Zustellung des Paketes beim Kunden. Wenn der Kunde bei sich selbst eine Sendung abholen lassen möchte, kann die Auftragsannahme einfach über den telefonischen Weg erfolgen. Andernfalls muss der Auftrag schriftlich über ein Formular eingereicht werden (siehe Abbildung 14). Sollte der Kunde keine Möglichkeit besitzen, dieses Formular selbst auszufüllen, wird es von den Tagdisponenten bearbeitet.

Dabei werden folgende Daten dringend benötigt: Abholadresse, Empfangsadresse, Art des zu transportierenden Gegenstandes, Versicherungswert, Gewicht und das Datum der Abholung dringend notwendig. Nur ein korrekt ausgefüllter Auftrag berechtigt den Fahrer zur Abholung der Ware.

---

40.: Vgl. Prof. Barthel, Vorlesung Fertigung, Differenzierung der Leistungserstellung – Gliederung der Kapitalgesellschaften, Hochschule Mittweida, S. 9 f.

 <b>Janus Trans e.K.</b> <i>Wir transportieren mit Sicherheit</i> <b>Versandauftrag Inland</b>		Janus Trans e.K. Postfach 31 02 45 34058 Kassel Tel.: 0 561 / 579 887 - 0 Fax: 0 561 / 579 887 -14
<b>Versender</b> Kundennummer <input type="text"/> Firma <input type="text"/> Straße, Hausnr. <input type="text"/> PLZ, Ort, Land <input type="text"/> Ansprechpartner <input type="text"/> (Mobil)telefon <input type="text"/>	<b>Empfänger</b> Kundennummer <input type="text"/> Firma <input type="text"/> Straße, Hausnr. <input type="text"/> PLZ, Ort, Land <input type="text"/> Ansprechpartner <input type="text"/> (Mobil)telefon <input type="text"/>	
<b>Abholadresse</b> (falls abweichend) Firma <input type="text"/> Straße, Hausnr. <input type="text"/> PLZ, Ort, Land <input type="text"/> Ansprechpartner <input type="text"/> (Mobil)telefon <input type="text"/>	<b>Auslieferadresse</b> (falls abweichend) Firma <input type="text"/> Straße, Hausnr. <input type="text"/> PLZ, Ort, Land <input type="text"/> Ansprechpartner <input type="text"/> (Mobil)telefon <input type="text"/>	
<b>Gewünschter Abholtermin</b> Datum <input type="text"/>	<b>Zahlungsart</b> <input type="checkbox"/> Empfänger <input type="checkbox"/> Versender <input type="checkbox"/> Alternativer Rechnungsempfänger <small>* Bitte bei "Besondere Vorschriften" eintragen.</small>	<b>Besondere Vorschriften / Bemerkung</b> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<b>Deklariertes Inhalt</b> <input type="text"/> <input type="text"/> <b>Eigene Valorenversicherung</b> <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Versicherungswert über Janus Trans <input type="text"/>	<b>Deklariertes Warenwert</b> <input type="text"/> <b>Kennung</b> (Safebag etc.) <input type="text"/> <b>Brutto Gewicht</b> (in kg) <input type="text"/> <b>Abmessung</b> (in cm) <input type="text"/> <b>Anzahl Kolli</b> <input type="text"/> <b>Mengenangabe</b> (Karat etc.) <input type="text"/>	
<b>Anlagen</b> <input type="checkbox"/> Rechnung <input type="checkbox"/> Proforma Rechnung <input type="checkbox"/> Ursprungszeugnis <input type="checkbox"/> Packliste <input type="checkbox"/> <input type="text"/>		

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma Janus Trans e.K.

[Formular drucken](#)

Ort, Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift / Stempel \_\_\_\_\_

Janus Trans e.K., Sitz Kassel, Inhaber: Heike Hupperitz-Bohnfeld, HRA: 16639

Abb. 14: Formular Versandauftrag Inland

Nach der Bearbeitung der Formulare oder telefonischen Auftragserteilung erfolgt die Erfassung der Aufträge in der firmenspezifischen Software. Dazu füllt der Mitarbeiter der Tagdisposition eine spezielle Erfassungsmaske aus (siehe Abbildung 15). Hierin sind neben den Kundendaten auch die möglichen Abholtag und die Tourennummer abgelesbar. Daten, wie die abzuholende Menge an Paketen, der Wert dieser Sendungen, der Tag der Abholung und der Rechnungsempfänger sind individuell eintragbar. Unter dem Feld Bemerkung verzeichnet der Tagdisponent das aktuelle Datum und Besonderheiten, wie geänderte Öffnungszeiten oder einen Ansprechpartner. Die Software verarbeitet diese Informationen, so dass der jeweilige Fahrer für den nächsten Tag alle Abholungen mit allen Besonderheiten vorliegen hat.

Abb. 15: Abholmaske Janus-System

In dem untersten Abschnitt „feste Abholungen“ können die Tage angegeben werden, an denen der Kunde generell wöchentlich eine Abholung wünscht. Die Abholaufträge werden dann vom System automatisch für diesen Tag erstellt.

Damit der Abholprozess beschleunigt wird, möchten einige Kunden der Firma Janus-Trans e.K. die Lieferscheine und Pakete schon vor der Abholung bearbeiten. Dafür kann der Kunde telefonisch oder schriftlich Paketmaterial, z.B. Sa-febags, Siegel oder Plomben, und Lieferscheine bestellen. Zur Bestellannahme füllt der Mitarbeiter der Tagdisposition ein Formular aus. Die benötigten Materialien werden von der Nachtdisposition zusammengepackt und dem Tagfahrer für die nächste Anfahrt beim Kunden mitgegeben. Durch die Vorbereitung der Lieferscheine und Pakete kann der Abholvorgang für den Fahrer deutlich verkürzt werden.

Tour Nr. _____		Datum: _____		
<b>Bestellung von Firma Janus – Trans</b>				
<b>Kundenr.:</b> _____				
<b>Firma :</b> _____				
<b>Straße:</b> _____				
<b>Ort :</b> _____				
<b>Lieferscheine</b>	<b>Safe-Bag klein</b>	<b>Safe-Bag mittel</b>	<b>Safe-Bag groß</b>	<b>Siegel</b>
<b>Unterschrift:</b> _____				

Abb. 16: Bestellformular Janus-Trans e.K.

Die Paketmaterialien dienen der Sicherung der Ware. Dabei werden die Pakete in Safebags verschlossen. Sollte eines zu groß für das Safebag sein, werden die Öffnungsstellen des Paketes mit Siegeln (zwei Stück pro Paket) beklebt.



Abb. 17: Safebag und Siegel

Eine weitere Aufgabe der Tagdisposition ist die kompetente und zeitnahe Beantwortung von Kundenanfragen. Kunden informieren sich beispielsweise über Zeitfenster, Transportpreise, Verpackungs- und Versicherungsmöglichkeiten. Neben der Betreuung der Kunden vor dem Auftrag erfolgt ebenso eine telefonische Nachfrage nach Abschluss der Lieferung zur Erfassung der Zufriedenheit der Kunden. In Zusammenarbeit mit einem Managementpartner erfolgt die Pfl-

ge des bestehenden Kundenstammes und der Akquise neuer potenzieller Kunden.

### Fahrerbetreuung

Neben der umfangreichen Kundenbetreuung ist die Tagdisposition auch für die vor allem telefonische Fahrerbetreuung zuständig. Dazu gehört unter anderem die Routenplanung für die Fahrer vor Beginn der Tour. Dabei werden die anzufahrenden Adressen strecken- und zeitoptimal, unter Beachtung der Öffnungszeiten und anderer Besonderheiten mit Hilfe eines Internetprogramms sortiert.

Ein Beispiel soll die Streckenoptimierung der Route verdeutlichen. Aufgabe ist, die anzufahrenden Orte Kassel, Detmold, Bielefeld, Osnabrück, Münster, Unna, Dortmund und Lippstadt so anzufahren, dass die Route streckenoptimal ist. Hierbei ist Kassel der Start- und Endpunkt der Tour.

Die erste Grafik (Abbildung 18) zeigt eine ungeplante Variante, wobei der Fahrer eine Strecke von 802 Kilometer in einer Zeit von mindestens 9 Stunden und 12 Minuten zurücklegen muss.

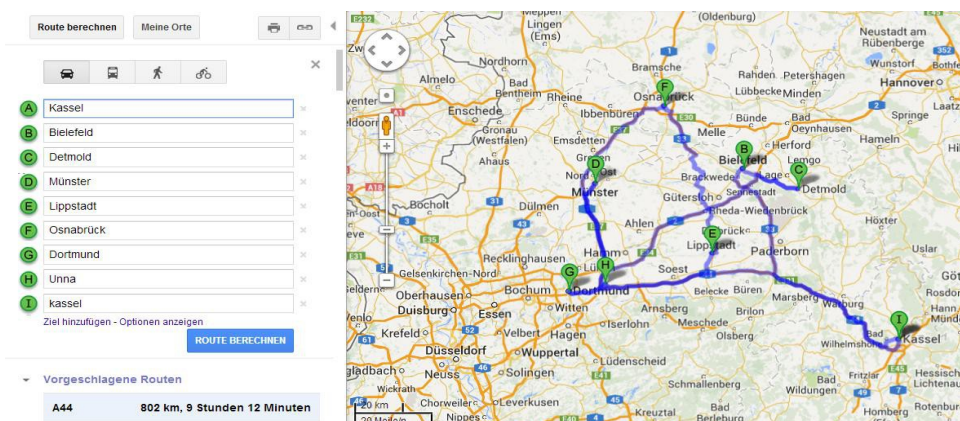


Abb. 18: Tour vor der Streckenplanung

Die Optimierung besteht darin, dass die Punkte, welche am kürzesten voneinander entfernt liegen, hintereinander geplant werden. Kassel ist der Start- und Endpunkt. Die Entscheidung, ob der Fahrer zuerst nach Lippstadt oder Detmold fährt, ist nicht streckenabhängig. Hier müssen beispielsweise die Öffnungszeiten der Kunden beachtet werden.



Nachfolgend wird ein Beispiel für die Entscheidung eines Streckenabschnittes gebracht:

Variante	Strecke	Kilometer
A	Münster - Lippstadt	113 km
B	Münster - Dortmund	68,3 km
C	Münster - Unna	53 km

Tab. 7: Beispiel für Streckenabschnitt

Variante C ist die kürzeste und wird für die Routenplanung gewählt.

Nach der Betrachtung aller optimierten Abschnitte ergibt sich die Route Kassel – Detmold – Bielefeld – Osnabrück – Münster – Unna – Dortmund – Lippstadt – Kassel.

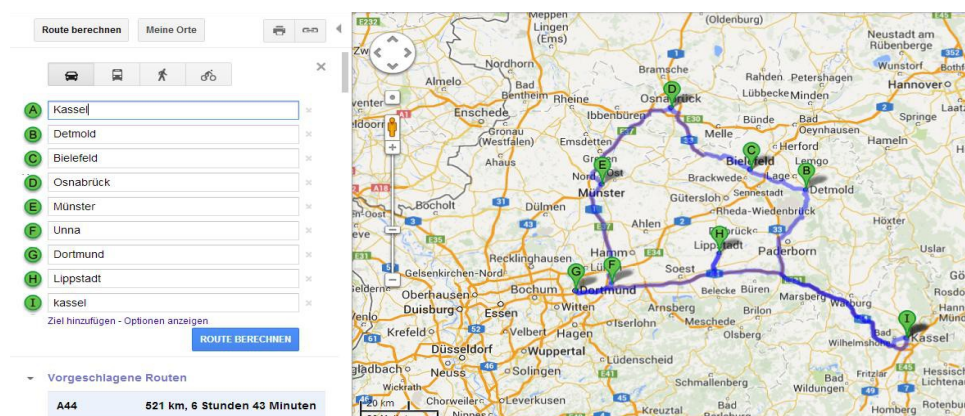


Abb. 19: Tour nach der Streckenoptimierung

Die optimale Strecke besteht aus 281 Kilometern, 8 Stunden und 43 Minuten.

Nun ist zu überlegen, ob der Fahrer alle Adressen selbst anfährt, oder einzelne Orte auf eine andere Tour gelegt werden, um die gesetzliche Arbeitszeit des Mitarbeiters einzuhalten.

Durch die sorgfältige Routenplanung und der Kalkulation von den Fahr- und Bearbeitungszeiten, kann die Tagdisposition eine Prognose über Zeitfenster zwischen den einzelnen Adressen erstellen. Diese Anfahrzeit (meist innerhalb von zwei Stunden) wird morgens telefonisch an den Kunden weitergegeben. So

kann der Kunde seine Termine planen und der Fahrer trifft ihn mit hoher Wahrscheinlichkeit an. Sollte ein Fahrer trotz dieses Zeitfensters einen Kunden nicht antreffen oder kann aufgrund einer Panne seine Tour nicht wie geplant fortsetzen, wird dies umgehend der Tagdisposition gemeldet.

Wenn der Kunde nicht angetroffen wird, versucht die Tagdisposition diesen auf einem möglichst angegebenen Mobiltelefon zu erreichen. Sie erfragt eine Ausweichadresse oder eine Vollmacht für eine andere Person zur Abgabe des Paketes. Ziel ist es, so wenig Rückläufer wie möglich zu haben, damit die Kundenzufriedenheit nicht sinkt und keine zweite Anfahrt beim Kunden notwendig wird.

Bei einer Panne erfolgt die Anforderung eines Pannendienstes sowie Meldung an die Versicherung durch den Tagdisponenten. Bestenfalls kann eine Reparatur vor Ort erfolgen, ist dies nicht möglich wird das defekte Fahrzeug in die nächstgelegene Werkstatt geschleppt. Bei letzterem hat die Tagdisposition die Aufgabe ein Ersatzfahrzeug für die Fortsetzung der Tour zu organisieren. Bis der Fahrer jedoch mit dem Ersatzfahrzeug die Tour fortsetzen kann, vergeht meist sehr viel Zeit, welche ihm zur Anfahrt der Kunden und der Tagdisposition für den Kundenkontakt bzw. anderer Aufgaben fehlt.

Die telefonische Fahrerbetreuung umfasst auch die regelmäßige Kontaktaufnahme mit den Tagfahrern. Zum Ausschluss von Überfällen, Entführungen oder schweren Unfällen verlangen die Versicherungen von der Tagdisposition, die Fahrer nach höchstens zwei Stunden anzurufen. Hierbei wird der genaue Standort des Fahrzeugs erfasst und dokumentiert.

Zusätzlich zur Kontrolle der Fahrer ermöglicht die regelmäßige Kommunikation der Tagdisposition Adressänderungen, Änderungen von Öffnungszeiten oder Verschiebung der Zeitfenster wegen Stau oder Pannen direkt umzusetzen. Die geänderten Kundendaten werden direkt im firmeneigenen System eingetragen und neue Zeitfenster telefonisch an die Kunden weitergegeben. Das Ziel dieser Kommunikation ist die Schaffung einer höchstmöglichen Kundenzufriedenheit (Vermeidung von Fehllieferungen, von unzustellbaren Paketen wegen Missachtung der Öffnungszeiten oder nicht anwesender Kunden) und soll einen minimalen Logistikkostenpunkt schaffen. Der Kostenpunkt beinhaltet eine möglichst

geringe Fahrstrecke mit einem möglichst niedrigen Arbeitsaufwand von Fahrer und Tagdisposition.

### **Fahrzeugkontrolle**

Die Touren belaufen sich auf 300 bis 1.200 Kilometer am Tag. So entsteht ein täglicher überdurchschnittlich hoher Verschleiß am Fahrzeug. Aufgabe der Tagdisposition ist es also, regelmäßige Fahrzeugkontrollen durchzuführen, die der regelmäßigen Überprüfung der Fahrzeuge auf mögliche Mängel und der folgenden Organisation von Werkstattterminen dienen. Damit die Tagdisposition eine Übersicht aller Fahrzeuge erhält, gibt es eine To-Do-Liste für die Fahrer, welche wöchentlich von diesem ausgefüllt wird. Auf der Grundlage dieser Protokolle plant der Disponent beispielsweise Termine für Reifenwechsel, Reparaturen oder Inspektionen.

Die verwendeten Fahrzeuge legen täglich eine sehr große Strecke (im Jahr ca. 200.000 Kilometer) zurück und werden meist zum Ende der Garantiezeit (nach zwei Jahren) aufgrund von unreparablen Defekten ausgetauscht. Dabei verwalten die Mitarbeiter der Tagesdisposition den Verkauf des alten und den Kauf eines neuen Fahrzeugs. Für den Verkauf muss ein Käufer gefunden werden. Das Neufahrzeug wird gekauft, angemeldet und in die Datenbank aufgenommen.

#### 4.4.2 Tagfahrer

Die Aufgaben der Tagfahrer sind abhängig vom Zeitpunkt der Tour. In der nachstehenden Tabelle (Tabelle 8) werden alle Fahreraufgaben dargestellt:

vor Fahrtantritt	während der Tour	nach Fahrtenende
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrzeugkontrolle</li> <li>- Paketkontrolle</li> <li>- Belegkontrolle</li> <li>- Kontrolle der restlichen Arbeitsmaterialien</li> <li>- Anmeldung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navigation und Anfahrt einzelner Kunden</li> <li>- Finden der effektivsten Strecke</li> <li>- Kundenanrufe</li> <li>- Anfahrt der Kunden</li> <li>- Kontrolle von Fahr- und Öffnungszeiten</li> <li>- Tanken und Säubern des Fahrzeugs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrolle der Pakete</li> <li>- Kontrolle der Papiere</li> <li>- Schreiben eines Fahrzeugprotokolls</li> <li>- Unterlagen und Pakete für den Nachtfahrer zusammenpacken</li> <li>- Abmeldung</li> </ul>

Tab. 8: Aufgaben der Tagfahrer

### Vor Fahrtantritt

#### Fahrzeugkontrolle

Da die Sicherheit der Mitarbeiter während jeder Tour optimal und somit das Risiko für eine Panne so gering wie möglich sein soll, überprüft jeder Fahrer vor Fahrtantritt das Fahrzeug auf neue Schäden und die Profiltiefe der Reifen. Zur täglichen Kontrolle gibt es ein Protokoll, bei dem schon alle vorangegangenen Beulen, Kratzer und andere Schäden aufgeführt sind (siehe Abbildung 20).

**Fahrzeug Kontrolle – Neuzulassung 24.05.2013** **KS-GA-627**

Die Überprüfung der Fahrzeuge auf Schäden vor Fahrtantritt dient zur eigenen Absicherung der Fahrer. Entstandene, nicht gemeldete Schäden werden dem Fahrer, der zuletzt, gefahren ist, in Rechnung gestellt. Wenn neue Schäden entstanden sind, bitte das Fax ausgefüllt an die Zentrale faxen.

**Gemeldete Schäden:**

**außen:** Steinschlag Frontscheibe, mittig unteres Drittel; gem. 11.12.13  
 Fahrertür unten rechts 2 kleine Kratzer, unter dem Türgriff Kratzer  
 auf der Motorhaube oberhalb des linken Scheinwerfers: Steinschlag  
 auf der Leiste zwischen den Scheinwerfern mehrere kleine Steinschläge  
 Kennzeichen vorn verbaut

**innen:** rechte Hecktür mittig Lackschaden  
 linke Hecktür 2 kleine Dellen (vermutlich wurden die Türen verkehrt zugemacht) gem. 06.03.14  
 Laderaum links: mehrer kleine Dellen (infolge schlechter Ladungsicherung) gem. Hr. Knott 22.05.14

Abb. 20: Fahrzeugschadenprotokoll

So kann ein Schaden, der fahrlässig während der Tour entsteht, dem jeweiligen Fahrer zugeordnet und die anfallenden Reparaturkosten auf ihn umgelegt werden. Diese Checkliste wird jedoch nur bearbeitet, wenn der Schaden vom verursachenden Fahrer oder dem nächsten Mitarbeiter entdeckt wird.

Das Fahrzeug repräsentiert neben dem Fahrer, die Firma Janus-Trans e.K. nach außen und soll einen kompetenten Eindruck beim Kunden vermitteln. Ein verdrecktes oder defektes Transportmittel kann beispielsweise beim Kunden einen nachlässigen Eindruck hinterlassen. Im schlimmsten Fall führt dies dazu, dass der Kunde keine Aufträge mehr an die Firma erteilt.

### Paketkontrolle

Jeder Fahrer ist für die vom Nachtfahrer übernommenen Pakete verantwortlich. Er muss die Pakete bei Übernahme auf Vollständigkeit und Defekte kontrollieren. Die Vollzähligkeit kann er anhand der Paketliste ablesen. Dabei muss die

Anzahl der Pakete mit der Angabe unter der Spalte „Übergabe Pakete“ (Abb. 21, Spalte 3), welche die Nachtdisposition einschreibt, übereinstimmen.

Janus-Trans

Übergabe-Übernahmeprotokoll

Juni

Herr

	Datum	Über gabe Pakete	Geld über gabe	Quitt. Nr. Ende	Unter schrift	Nach nahme	Rück läufer	Ab holung	Direkt zustel lungen	Ge samt	Unter schrift
So	01.06.14										
Mo	02.06.14	10	50€	3458374	Spa	1200	0	16	5	11	Spa
Di	03.06.14	5	-	3458400	Spa	-	0	10	0	10	Spa
Mi	04.06.14	20	-	3458425	Spa	-	1	40	0	41	Spa
Do	05.06.14	13	-	3458475	Spa	-	0	30	0	30	Spa
Fr	06.06.14	16	-	3458480	Spa	-	0	15	1	14	Spa
Sa	07.06.14										
So	08.06.14										
Mo	09.06.14	30	30€	3458500	Spa	35,65	2	18	0	20	Spa
Di	10.06.14	32	-	3458534	Spa	-	0	22	2	20	Spa
Mi	11.06.14	35	-	3458546	Spa	-	1	35	0	36	Spa
Do	12.06.14	37	17€	3458574	Spa	-	0	21	0	21	Spa
Fr	13.06.14	40	-	3458583	Spa	-	0	26	3	23	Spa
Sa	14.06.14										
So	15.06.14										
Mo	16.06.14	17	28€	3458621	Spa	-	1	27	0	28	Spa
Di	17.06.14	23	-	3458644	Spa	-	0	18	0	18	Spa
Mi	18.06.14	43	-	3458663	Spa	-	0	36	1	35	Spa
Do	19.06.14	27	-	3458693	Spa	40,32	0	23	0	23	Spa
Fr	20.06.14	30	-	3458740	Spa	-	3	30	0	33	Spa
Sa	21.06.14										
So	22.06.14										
Mo	23.06.14	22	-	3458778	Spa	-	0	31	1	30	Spa
Di	24.06.14	15	-	3458795	Spa	-	0	35	0	35	Spa
Mi	25.06.14	28	-	3458802	Spa	-	0	25	2	23	Spa
Do	26.06.14	34	-	3458841	Spa	-	0	24	0	24	Spa
Fr	27.06.14	36	-	3458865	Spa	-	0	29	0	29	Spa
Sa	28.06.14										
So	29.06.14										
Mo	30.06.14	40	-	3458886	Spa	-	0	19	0	19	Spa

Abb. 21: Monatsübergabeliste für Pakete

Zu defekten Sendungen gehören zum Beispiel Pakete, welche nicht richtig verschlossen sind und wo eingedrückte Stellen oder andere Beschädigungen zu finden sind. Bemerkt ein Fahrer solch einen Defekt, ist umgehend die Tagdisposition zu informieren. Diese benachrichtigt den Absender über den Zustand und den Versicherungsschutz des Paketes. Der Fahrer hat bei Zustellung solange beim Empfänger zu warten, bis dieser die Ware auf Vollständigkeit und Unversehrtheit geprüft hat. Das Warten bedeutet für den Fahrer einen großen Zeitaufwand. Sobald ein Defekt bemerkt wird, hat die Tagdisposition zu prüfen, ob der Schaden schon vor Abholung war oder erst während der Tour entstanden ist. Bei der zweiten Variante muss die Firma Janus-Trans e.K. für den entstandenen Schaden haften. Damit die Wahrscheinlichkeit sinkt, während des Transportes Ware aus einem Paket zu entnehmen, wird jede Sendung mit einem Safebag oder einem Siegel verschlossen. Alle Safebags und Siegel haben eine individuelle Identifikationsnummer.



Abb. 22: Siegel und Safebag mit Sicherheitsnummer

Die Identifikationsnummer wird mit den letzten acht Ziffern auf dem Abholschein und später auf dem Zustellbeleg übertragen bzw. abgeglichen. So wird jedem Beleg ein Paket zugeordnet.

Sollten Unstimmigkeiten bei der Paketanzahl oder der Qualität von Safebag oder Siegel auftreten, muss umgehend die Tagdisposition informiert werden, welche das Paket telefonisch bei den anderen Fahrern erfragt oder den Nacht-disponenten kontaktiert um mit ihm über die Verteilung der aktuellen Sendungen zu sprechen.

Pakete mit defektem Siegel oder Safebag werden dem Kunden zugestellt, doch muss der Fahrer wie bei einem defekten Paket beim Öffnen anwesend sein.

### Kontrolle der Belege

Nach der Auftragserteilung durch den Kunden, erhält der Fahrer für die nächste Tour einen Abholauftrag, welcher ihn für die Abholung der Pakete berechtigt. Auf dem Beleg sind die Adresse, Öffnungszeiten sowie Besonderheiten, wie beispielsweise der Tagdisponent, das Bearbeitungsdatum sowie ein möglicher Ansprechpartner zur Abholung oder Zustellung, verzeichnet. Daten, wie geänderte Öffnungszeiten oder Ausweichadressen, werden bei der Routenplanung mit berücksichtigt.

## Abholauftrag

Sehr geehrter Kunde,  
leider waren Sie nicht anwesend.  
Setzen Sie sich bitte zwecks Terminabsprache mit unserem Büro unter  
der Tel.-Nr. 0561 / 579 887 0 in Verbindung. Vielen Dank, Ihr Janus-Trans Team !

Tour-Nr.: 11 <- Umstellen auf Tour-Nr.: \_\_\_\_\_

Kd.-Nr.: 10002

Janus-Trans e.K.  
Postfach 31 02 45  
34058 Kassel

Menge: 1

Am: 06.05.2014  
Bemerkung: sp 6.5. tel  
Leipziger Str. 187; 34123 Kassel  
Telefon: 0561 / 579887 - 0  
Fax: 0561 / 579887-14

### Öffnungszeiten

Montag Dienstag Donnerstag Freitag 09:00 - 18:00 Uhr.  
Mittwoch 09:00 - 15:00 Uhr.

Abb. 23: Abholauftrag

Bei den Zustellbelegen müssen die Adressangaben mit denen auf dem Paket übereinstimmen. Sollten Angaben wie Telefonnummern oder Öffnungszeiten vom Kunden fehlen, kann der Fahrer diese jederzeit bei der Abholung oder Zustellung erfragen und an die Tagdisposition weitergeben. Diese ergänzen die Angaben im firmeneigenen System, welche dann bei der nächsten Abholung auf dem Auftrag verzeichnet sind. Bei der Bearbeitung der Zustellbelege wird die Safebag- oder Siegelnummer, wie im Abschnitt Paketkontrolle beschrieben, eingetragen oder verglichen.



Janus-Trans e.K. - Postfach 31 02 45 - 34058 Kassel  
tel. 0561 / 579 887 0 -- fax. 0561 / 579 887 14

**Empfänger**  
10000 Firma

Musterfirma  
Abteilung  
Musterstr. 1  
D 11111 Musterstadt

**Absender**  
10002 Firma

Janus-Trans e.K.  
Postfach 31 02 45  
D 34058 Kassel

Öffnungszeiten des Empfängers  
blauer Eingang bei NPS

Kreuzung Owiedenfeldstr. 2  
Tel.: 0511 /  
Fax: 0511 /  
Handy:

**Auftragsnummer** 99-14-103837

Tourdatum: 24.04.2014 Frankatur: Frei  
Safebag Nr.: Gewicht: 1,00 Kg

Zustellversuche: PA:

1. Versuch: Übergabezeit:  
2. Versuch: Fahrer:

1 SafeBag(s)/Packstück(e) vollständig in unbeschädigtem  
Zustand ordnungsgemäß erhalten. Datum / Stempel / Unterschrift

---

## Janus-Trans e.K.

Wir transportieren mit Sicherheit !

Auftragsnummer: 99-14-103837 vom 17.04.2014

Tour-Nr.: 15


**Absender:**  
10002

Janus-Trans e.K.  
Postfach 31 02 45  
D 34058 Kassel

**Empfänger:**  
10000 Firma

Musterfirma  
Abteilung  
Musterstr. 1  
D 11111 Musterstadt

Tourdatum: 24.04.2014  
Frankatur: Frei  
Gewicht: 1,00 Kg  
Menge: 1 SafeBag(s)/Packstück(e)

 **Janus - Trans e.K.**  
Wir transportieren mit Sicherheit !

Postfach 310245  
34058 Kassel

Tel: 0561 / 579 887 0  
Fax: 0561 / 579 887 14  
E-Mail: info@janus-trans.de  
Homepage: www.janus-trans.de

☐ Ich / Wir wünschen Informationsmaterial.  
☐ Ich / Wir haben Ware zur Abholung bereit liegen.  
☐ Ich / Wir haben Interesse an der Einlagerung von Ware

Abb. 24: Zustellbeleg

Der obere Abschnitt des Zustellbeleges wird vom Fahrer mit Datum, Übergabezeit und Unterschrift ausgefüllt und bei Paketübergabe vom Kunden mit Unterschrift und Stempel oder Personalausweisnummer bestätigt. Der Mitarbeiter übergibt das Paket zusammen mit dem unteren Abschnitt dem Kunden.

### Kontrolle der restlichen Arbeitsmaterialien

Alle Mitarbeiter müssen sich für die Abholung oder Zustellung beim Kunden ausweisen. Dazu haben Sie einen auf sich ausgestellten Diensausweis. Auf diesem ist der Name, das Geburtsdatum, die Diensausweisnummer und ein

Passbild des Mitarbeiters abgedruckt. Nur er berechtigt die Fahrer zur Paketübernahme.



Abb. 25: Dienstausweis

Zu der Ausrüstung gehört ebenfalls eine Mappe mit allen Arbeitsmaterialien, eine Tragetasche für die Pakete und ein firmeneigenes Diensthandy. Der Fahrer muss sicherstellen, dass er alle Materialien mit auf Tour nimmt und diese keine Beschädigungen aufweisen.

### **Anmeldung**

Nachdem der Fahrer seine Belege kontrolliert und sortiert hat, meldet er sich telefonisch bei der Tagdisposition an. Gemeinsam werden das Fahrzeugkennzeichen, mögliche neue Schäden am Fahrzeug, alle anzufahrenden Orte und die Startzeit der Tour besprochen. Bei der Routenplanung gibt der Fahrer alle besonderen Öffnungszeiten der Kunden an, damit die Route auch zeitoptimal geplant werden kann. Der Fahrer sortiert sich die Belege in die anzufahrenden Reihenfolge.

### **Während der Tour**

#### **Navigation und Anfahrt einzelner Kunden**

Die Navigation beginnt mit der Eingabe der Adressen in ein Navigationsgerät. Dabei werden mehrere Adressen erst sortiert und nacheinander in das Navigationsgerät eingetippt. Diese Tätigkeit minimiert sich im Laufe der Dienstzeit automatisch, da der Mitarbeiter an Erfahrung gewinnt. Nachdem die Adresse des Kunden mehrfach angefahren wurde, kennt der Fahrer die Strecke mit allen Be-

sonderheiten und muss sie sich nicht mehr im Navigationsgerät anzeigen lassen. Bei der Anfahrt der Kunden wird darauf geachtet, dass das Fahrzeug so nah wie möglich am Wohnort oder Geschäft des Kunden geparkt wird, um das Bürgersteigrisiko zu minimieren. Gerade in Städten sind Parkmöglichkeiten jedoch nur in geringer Anzahl verfügbar. Wenn der Fahrer eine nahe und kostengünstige Parkmöglichkeit gefunden hat, wird diese in den Kundendaten von dem Tagdisponenten hinterlegt, damit die Parkplatzsuche für den nächsten Fahrer so gering wie möglich ausfällt.

### **Finden der effektivsten Strecke**

Das Navigationsgerät lässt sich nach verschiedenen Kriterien, wie der schnellsten, der kürzesten und der kostengünstigsten Strecke einstellen. Gerade wenn die Einhaltung von Öffnungszeiten Vorrang hat, hat der Fahrer die Anweisung, die schnellste Route zu wählen. Jedoch werden meist kleinere Straßen vom Navigationsgerät nicht angezeigt. Die steigende Ortskenntnis während der Dienstzeit lässt die Mitarbeiter Abkürzungen nehmen oder tägliche Staus umfahren. Gerade Baustellen oder Vollsperrungen können streckenoptimal geplante Routen hinfällig werden lassen, so dass diese mit der Tagdisposition neu geplant werden müssen.

### **Kundenanrufe**

Die Fahrer rufen die Kunden für einen beständigen Informationsfluss angerufen. Dabei gibt es verschiedene Ziele für ein solches Telefonat.

Kunden, bei denen ein automatischer Abholauftrag vorliegt, werden vom Fahrer telefonisch gefragt, ob Pakete zur Abholung bereitliegen. Andernfalls informiert er die Tagdisposition, dass diese den Abholauftrag aus dem System löscht.

Wenn ein Fahrer die Adresse, meist von Privatkunden, nicht findet, ruft er entweder beim Kunden selbst oder bei der Tagdisposition an, um sich den Anfahrtsweg beschreiben zu lassen.

In dem Fall, dass ein Kunde erst außerhalb der Öffnungszeiten (in der Mittagspause oder nach Geschäftsschluss) angefahren werden kann, fragt der Tagfahrer bei dem Geschäft an, ob ein Mitarbeiter der anzufahrenden Firma warten

oder er die Abholung beziehungsweise die Zustellung auf den nächst möglichen Termin verschieben möchte. Bei Letzterem, nimmt der Fahrer die Sendung als Rückläufer wieder mit ins Fahrzeug und transportiert sie zum Depot zurück.

### **Abholungen bzw. Zustellungen beim Kunden**

Sobald der Fahrer bei dem Kunden angekommen ist, weist er sich mittels Dienstausweises aus. Nachfolgend füllt er je nach Situation einen Abhol- oder Zustellbeleg aus. Bei der Abholung muss der Fahrer die Pakete mit Safebags oder Siegeln sichern und die Identifikationsnummer auf dem Abholbeleg eintragen. Bevor der Prozess abgeschlossen ist und der Fahrer die Sendung mitnimmt, stellt er dem Kunden eine Quittung aus. Diese dient als Beleg für den Kunden, dass der Fahrer das Paket übernommen und Firma Janus-Trans e.K. den Auftrag zur Auslieferung angenommen hat.

### **Kontrolle von Fahr- und Öffnungszeiten**

Die Wahrscheinlichkeit, in einen Stau oder eine Behinderung während der Tour zu geraten, steigt mit der Länge der Fahrstrecke an. So hat der Fahrer die Aufgabe, die Öffnungszeiten und Zeitfenster der Kunden immer mit der Fahrzeit abzugleichen. Sollte das Anfahren eines Kunden innerhalb der vorgegebenen Zeit gefährdet und der Kunde weder auf den Fahrer warten noch die Anfahrt auf den nächsten Termin verschieben möchte, muss die Tour in Absprache mit der Tagdisposition umgeplant werden. Dabei tritt die Streckenoptimierung der Route in den Hintergrund.

### **Tanken und Säubern des Fahrzeugs**

Die Fahrzeuge müssen nach jeder Tour in einen sauberen Zustand gebracht werden, da ein Tausch der Fahrzeuge nie auszuschließen ist. Dazu gehört das Auftanken und das Reinigen des Fahrzeugs von innen und außen. Die anfallenden Kosten für die Reinigung und das Betanken übernimmt das Unternehmen. So übernimmt jeder Fahrer bei Fahrtantritt ein ordentliches und sauberes Fahrzeug – seinen Arbeitsplatz.

## Nach Fahrtenende

### Kontrolle der Pakete

Nachdem der Fahrer am Depot angekommen ist, vergleicht er zuerst die Anzahl der Pakete mit den Lieferscheinen. Die Kontrolle soll ausschließen, dass der Mitarbeiter ein Paket beim Kunden stehen gelassen oder verloren hat. Nach Prüfung der korrekten Paketmenge, werden die Pakete für den Nachtfahrer in eine Transportkiste oder einen Transportsack zusammengepackt und mit einer Plombe verschlossen. Die Plombe sorgt dafür, dass das Transportmittel ohne Einwirkung von Gewalt nicht geöffnet werden kann. Die verwendete Plombe hat eine Seriennummer, die der Fahrer auf der Übergabeliste für den Nachtfahrer einträgt.



Abb. 26: Plombe

### Kontrolle der Papiere

Bei der Abholung von Paketen ist es wichtig, dass alle relevanten Informationen auf den Lieferschein aufgenommen werden. Wichtige Informationen sind Absenderadresse, Empfängeradresse, Wert, Gewicht und die Sicherheitsnummer vom Safebag oder vom Siegel des Paketes. Außerdem muss zu jedem Abholbeleg eine Quittung vorliegen.

Auf dem Zustellbeleg müssen die Unterschrift des Fahrers, die Safebag- / Siegelnummer, Datum und Uhrzeit der Zustellung sowie Unterschrift mit Firmenstempel oder Personalausweisnummer des Empfängers vermerkt sein.

Der Fahrer prüft nun, ob er alle Informationen erfasst hat. Dabei kann er selbst einige Daten, wie das Datum oder seine Unterschrift, nachtragen. Sollten Kundendaten fehlen, muss der Mitarbeiter den Kunden informieren, dass dieser die Daten wie Stempel oder Unterschrift noch nachreicht.

### Schreiben eines Fahrtenprotokolls

Die verwendeten Fahrzeuge haben keinen integrierten Fahrtenschreiber. Somit hat jeder Mitarbeiter selbst für die lückenlose Streckenaufzeichnung zu sorgen. Dafür schreibt er ein Fahrtenprotokoll, wobei unter anderem die Anfangs- und Endzeit, der Start- und Endkilometerstand sowie Tournummer, Fahrzeugkennzeichen und alle angefahrenen Orte mit Kundenanzahl und Rückläufern zu notieren sind. Mit diesem Protokoll lässt sich ermitteln, welche Orte der Fahrer an einem bestimmten Tag angefahren hat.

Die Tagdisposition kann anhand des Fahrtenprotokolls zum Beispiel den Täter bei Verkehrsvergehen (zu schnell fahren oder falsch parken) und den Fahrstil des Mitarbeiters (Errechnung des Verbrauchs) ermitteln.

**Fahrtenprotokoll**

Name: Spengler Tour: 4 KS-DX -       

Datum: 15.02.14

	Uhrzeit	Km
Abfahrt	<u>6:45</u>	<u>101.456</u>
Ankunft	<u>18:25</u>	<u>101.917</u>
Gefahrene Km		<u>461</u>

Abgeholte Paketanzahl:	<u>15</u>
Gesamtwert der abgeholten Pakete: (tatsächlicher Wert)	<u>43.546 €</u>

Tankzeit: 18:22 Uhr 101.915 Km 38 Liter 46,17 Euro

Tankzeit:        Uhr        Km        Liter        Euro

Anbindung (Zeit / Ort): Kassel

Angefahrte Orte (so wie gefahren wurde)	Kunden (Anzahl)
<u>Vollmar</u>	<u>1</u>
<u>Lippstadt</u>	<u>2</u>
<u>Unna</u>	<u>1</u>
<u>Dortmund</u>	<u>5</u>
<u>Künster</u>	<u>4</u>
<u>Stukenbrock</u>	<u>2</u>
<u>Dröbberg</u>	<u>3</u>

Angefahrte Orte (so wie gefahren wurde)	Kunden (Anzahl)

Bemerkungen: Wartezeit in Vollmar wegen Öffnungszeit 15min

Rückläufer:

Empfänger	Absender	Begründung
<u>/</u>		

Fahrzeug wurde sauber und verkehrstauglich, ohne/mit neuen Schäden abgestellt!  
Bei Schadensfeststellung bitte ein Fahrzeugkontroll-Protokoll ausfüllen und nach Nossen faxen.

Abstellplatz Fahrzeug: Kassel

Unterschrift: Spengler

	Autorisierung Freitags		Bemerkung
	Ja	Nein	
Fahrgastraum			
Außen			
Laderaum			

Abb. 27: Fahrtenprotokoll

### Unterlagen und Pakete zusammenpacken

Nachdem der Fahrer seine vollständigen Quittungen und Lieferscheine der Nachtdisposition übermittelt hat, packt er diese zusammen. Dabei wird zur Übersicht für den Nachtdisponenten ein Protokoll ausgefüllt. Dieses beinhaltet beispielsweise die Anzahl der zugestellten, abgeholten und rückläufigen Pakete. Der Fahrer gibt auch an, wie viele Transportmittel der Nachtfahrer ins Hauptdepot befördern muss.

**Faxliste für Nachtumschlag**

Name: Spergler Tour: 1 Datum: 20.6.14  
 KS-AA - Beginn: 6:30 Uhr Ende: 15:40 Uhr

Anzahl übernommene Pakete:	<u>25</u>	Anzahl Lieferscheine:	<u>10</u>
Anzahl Zustellungen:	<u>- 24</u>	Anzahl Rückläufer:	<u>1</u>
Anzahl Abh. normale Pakete:	<u>+ 32</u>		
Anzahl Abh. SP - Pakete:	<u>+ 0</u>		
Anzahl Direktauslieferungen:	<u>- 5</u>		
Gesamtpaketanzahl:	<u>= 28</u>		

verwendete Quittungsnummern: von: 318567 bis: 318577  
 neuer Quittungsblock Nummern: von: / bis: /

Über Janus tatsächlich versicherter Gesamtwert: 165.450 €

Anzahl Sicherheitskisten (mit Schloss gesichert): 2  
 Anzahl einzelner Säcke separat (verplombt): 0  
 Anzahl einzelner Pakete separat (verplombt): 2  
 Anzahl einzelner Wertcontainer separat (verplombt): 3  
**GESAMT:** 7

**Bestellung Arbeitsmaterial:**

Safebag klein	Safebag mittel	Safebag groß	Siegel	Plomben
<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
Quittungsblock	Lieferscheine	Fahrtenprotokoll	Fahrzeugkontroll-Protokoll	Faxliste für Nachtumschlag
<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>

Unterschrift: Spergler

Täglich an den Nachtumschlag faxen 0561-579887-24  
 Version: 21.05.14

Abb. 28: Faxliste für Nachtumschlag

### Abmeldung

Bevor die Schicht für den Tagfahrer beendet ist, hat er sich bei der Tag- oder Nachtdisposition telefonisch abzumelden. Dabei bespricht er das Fahrtenprotokoll und notfalls ein Fahrzeugschadenprotokoll mit dem Disponenten. Die gefahrenen Kilometer werden mit den morgens geplanten Kilometern verglichen. Bei höheren Abweichungen muss der Fahrer Mehrkilometer durch Umfahren von

Staus oder Umleitungen vom Fahrer erklären. Nachdem dieser Aspekt besprochen wurde, kann der Fahrer die Firma für diesen Tag verlassen.

#### 4.4.3 Nachtfahrer

##### **Tour**

In der Firma Janus-Trans e.K. fahren die Nachtfahrer zu den einzelnen Depots und laden dort die Transportkisten und Transportsäcke in die Fahrzeuge ein, um diese ins Hauptdepot zu befördern. An jeder Kiste sind zwei Plomben, an jedem Sack eine Plombe befestigt, die der Fahrer mittels Übernahmeprotokoll kontrolliert.

Da das Risiko eines nächtlichen Überfalls von der Versicherung um ein Vielfaches höher als tagsüber eingeschätzt wird, gibt es besondere Regeln für die Nachtfahrer. So darf er während der Tour nur an den entsprechenden Depots halten. Wenn die Situation eintritt, dass er zwischen Depots halten muss, ist darauf zu achten, dass er auf einem kameraüberwachten Gebiet parkt. Die Kameraüberwachung wird von der Versicherung zur Gewährung des Versicherungsschutzes der Pakete vorgeschrieben. Diese Gebiete können beispielsweise Tankstellen oder Raststätten sein. Der Fahrer muss außerdem den Nachtdisponenten über den Halt und den Standort informieren.

##### **Pakete sortieren**

Die Transportmittel für die Pakete (Kisten, Säcke) werden erst im Hauptdepot von dem Nachtfahrer und dem Nachtdisponenten geöffnet. Zusammen sortieren sie die Pakete auf die jeweiligen Touren. Für diesen Vorgang sind im Tresor Regale aufgebaut, die mit den jeweiligen Tourennummern versehen sind. Der Nachtfahrer räumt die Pakete aus den Transportmitteln in die Regale und verteilt sie anschließend mit Hilfe der Zustellbelege wieder auf die Transportmittel für den nächsten Tag. Der Fahrer lädt die Transportkisten und -säcke in das Fahrzeug und bringt sie zu den jeweiligen Depots.



#### 4.4.4 Nachtdisposition

##### **Belegbearbeitung**

Die Nachtdisposition bekommt alle Lieferscheine und Quittungen der Fahrer nach deren Tour per Fax zugeschickt. Die erste Aufgabe besteht darin, die einzelnen Transportaufträge, welche auf dem Abholschein aufgelistet sind, ins System einzupflegen. Handgeschriebene Abholbelege müssen auch händig ins System übernommen werden. Dabei ist es notwendig, dass der Nachtdisponent alle Informationen wie Absenderadresse, Empfängeradresse, Anzahl der Pakete, Wert und Gewicht vollständig und korrekt ins System übernimmt.

Nachdem alle Pakete im System registriert sind, druckt der Nachtdisponent die Zustellscheine aus und verteilt sie auf die jeweilige Tour. Dabei muss er beachten, dass die Strecke einer Tour für die Anfahrt aller Kunden auch innerhalb der Arbeitszeit realisierbar ist.

Sobald alle Nachtfahrer im Depot angekommen sind, überprüft die Nachtdisposition die Pakete im Tresor mit den Abholbelegen auf Vollzähligkeit und sortiert sie mit dem Nachtfahrer auf die jeweiligen Touren. Abschließend schreibt er ein Übergabeprotokoll für den Nachtfahrer, welche Kisten bzw. Transportsäcke mit der genauen Anzahl an Paketen an die einzelnen Tagfahrer zu verteilen sind.

Nachdem die Nachtfahrer wieder auf Tour sind, werden die erfolgreichen Zustellaufträge mittels scannen des Barcodes in dem System abgeschlossen. Für diesen Abschluss müssen der Name des Fahrers und des Kunden, das Zustelldatum, sowie Stempel oder Personalausweisnummer des Kunden auf dem Zustellbeleg stehen.

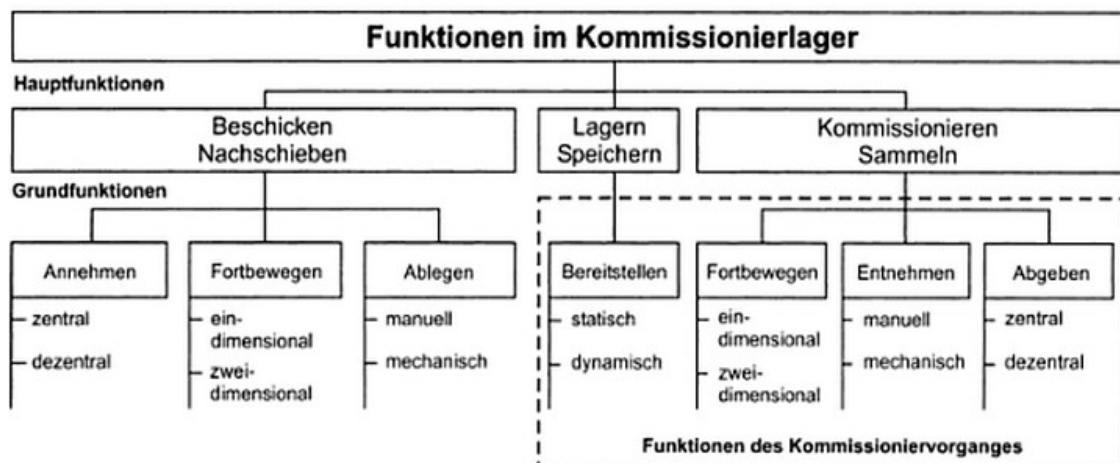
<b>Empfänger</b>  10000 Firma  <b>Musterfirma</b> Musterstraße D - 11111 Musterstadt  <b>Absender</b> 10002 Firma  Janus-Trans e.K. Postfach 31 02 45  D 34058 Kassel	Öffnungszeiten des Empfängers blauer Eingang bei NPS  Kreuzung Owidenfeldstr. 2 Tel.: 0511 / Fax: 0511 / Handy:	<b>Auftragsnummer</b> 99-14-103837 
---	---	--

Abb. 29: Zustellbeleg Strichcode

## Kommissionierung

Funktionen des Kommissioniervorganges:

„Die Kommissionierung entspricht der Auslagerung vorgegebener Artikel zur Erstellung eines Auftrags, der aus einem oder mehreren Auftragspositionen besteht und die Menge jedes einzelnen Artikels angibt.“ Bei der Funktion Kommissionieren werden Kundenaufträge aus bestimmten Teilmengen der bereitgestellten Gesamtmenge nach vorgegebenen Bedarfsinformationen zusammengestellt.<sup>41</sup>

Abb. 30: Funktionen im Kommissionierlager<sup>41</sup>

41.: Vgl. Heinrich Martin, Transport und Lagerlogistik, 2009, S. 388

## 4.5 Prozessoptimierung

### 4.5.1 Prozessoptimierung Tourenvorplanung

Bei der Anmeldung der Tagfahrer hat die Tagdisposition zusammen mit dem Fahrer die zu fahrende Tour strecken- und zeitoptimal zu planen. Bei diesem Prozess der Tourenplanung gibt es eine Vorplanung vom Fahrer selbst und eine Nachplanung mit der Tagdisposition zusammen.

Der Fahrer betrachtet vor der Anmeldung alle Adressen und erstellt sich in Abhängigkeit der Öffnungszeiten eine Reihenfolge, wie die Kunden bestenfalls anzufahren sind. Diese wird jedoch meistens von der Tagdisposition leicht umgestellt, da die Kunden der Firma Janus-Trans e.K. per Email oder Fax über Nacht weitere Abholungen oder Adressänderungen in Auftrag gegeben haben.

Die Tagfahrer haben keinen Computer im Depot stehen und können somit keine technischen Hilfsmittel zur Routenplanung verwenden. Sie können die Tour nur mit Hilfe einer Landkarte planen. Der zeitliche Aufwand ist in der nachstehenden Tabelle aufgezeigt.

Fahrer	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
1	10 Minuten	12 Minuten	20 Minuten	17 Minuten	8 Minuten
2	15 Minuten	20 Minuten	18 Minuten	22 Minuten	12 Minuten
3	18 Minuten	23 Minuten	17 Minuten	21 Minuten	15 Minuten
4	10 Minuten	9 Minuten	11 Minuten	12 Minuten	9 Minuten

Tab. 9: Vorplanungszeit der Route

Die Vorplanungszeit beträgt im Schnitt zwischen 8 Minuten und 23 Minuten pro Fahrer für die gesamte Routenplanung. Der Tagfahrer gibt diese Planung an die Tagdisposition weiter, die diese im Routenplaner eingibt. Da dieses Programm einzelne Fahrstrecken und -zeiten ausweist, können die Öffnungs- und Pausenzeiten ideal mit der Fahrzeit von der Tagdisposition abgestimmt werden. Eine Analyse ergab, dass 80 Prozent aller Strecken von den Mitarbeitern der Tagdisposition wegen neuer Angaben der Kunden oder suboptimaler Planung

verändert werden. So stellt sich die Frage, ob die Vorplanung von den Fahrern überhaupt effektiv ist.

Nachfolgend werden die Prozesszeiten der Tourenplanung von der Tagdisposition mit und ohne Vorplanung aufgeführt, wobei diese auch für die Fahrer gelten, da die Planung nur im telefonischen Kontakt auch zeitoptimal geplant werden kann. Dabei ist die Bearbeitungszeit der Routenplanung von der Anzahl der anzufahrenden Orte und von der Anzahl der Besonderheiten bei Kunden abhängig. Diese Zeiten sind in Tabelle 9 dargestellt.

Fahrer	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
1	5 Minuten	6 Minuten	4 Minuten	6 Minuten	5 Minuten
2	8 Minuten	12 Minuten	9 Minuten	8 Minuten	10 Minuten
3	4 Minuten	5 Minuten	4 Minuten	6 Minuten	4 Minuten
4	10 Minuten	8 Minuten	7 Minuten	9 Minuten	10 Minuten

Tab. 10: Tourenplanung mit Vorplanung

Aus diesen einzelnen Zeiten lässt sich ablesen, dass der Tagdisponent mindestens vier und höchstens 12 Minuten zur Nachplanung der Route benötigt, wenn der Fahrer vorher die Route schon gelegt hat.

Bei der Tourenplanung ohne Vorplanung nimmt der Fahrer die Abhol- und Zustellbelege aus der Mappe legt sie vor sich und nennt die Adressen ungeordnet der Tagdisposition. Diese nimmt die anzufahrenden Orte nacheinander in das Programm auf und verschiebt anschließend die einzelnen Adressen so, dass die Route streckenoptimal geplant ist. Anschließend bespricht der Tagdisponent mit dem Fahrer besondere Öffnungszeiten und Zeitfenster die er auch in die Route einkalkuliert.

Nach der Planung legt sich der Fahrer die Orte in die zu fahrende Reihenfolge.

Fahrer	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
1	9 Minuten	12 Minuten	7 Minuten	13 Minuten	9 Minuten
2	16 Minuten	17 Minuten	15 Minuten	16 Minuten	18 Minuten
3	11 Minuten	13 Minuten	9 Minuten	13 Minuten	8 Minuten
4	18 Minuten	15 Minuten	16 Minuten	17 Minuten	15 Minuten

Tab. 11: Tourenplanung ohne Vorplanung

Die Routenplanung dauert ohne Vorplanung zwischen sieben und 18 Minuten.

Im Vergleich der Zeiten mit und ohne Vorplanung ergibt sich für die Fahrer eine Zeiteinsparung. Diese kann errechnet werden, indem Tabelle 9 und 10 addiert und mit Tabelle 11 subtrahiert wird. In Tabelle 12 sind die berechneten Zeiten aufgeführt.

Fahrer	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
1	6 Minuten	6 Minuten	17 Minuten	10 Minuten	4 Minuten
2	7 Minuten	15 Minuten	12 Minuten	14 Minuten	4 Minuten
3	11 Minuten	15 Minuten	12 Minuten	14 Minuten	11 Minuten
4	2 Minuten	2 Minuten	2 Minuten	4 Minuten	4 Minuten

Tab. 12: Errechnete Bearbeitungszeiten der Tagfahrer

Die Zeiteinsparung von 2 Minuten bis 17 Minuten zeigt, dass es effektiver ist, die Vorplanung zu eliminieren. Die Fahrer haben die Prozessoptimierung durch den Vorteil der hohen Zeiteinsparung sehr schnell umgesetzt. Die Einsparung von Arbeitszeit hat auch die Mitarbeiterzufriedenheit zusätzlich gesteigert.

## 4.5.2 Prozessoptimierung Lieferscheine

Angelehnt an die Methode des Total-Quality-Managements wurde das gesamte Unternehmen hinsichtlich der Steigerung der Kundenzufriedenheit untersucht.

Die telefonische Befragung der Stammkunden hat ergeben, dass auch ein schnellerer Abholprozess gewünscht ist, da diese in der Zeit, in der sich der Fahrer im Geschäft, beispielsweise bei einem Juwelier aufhält, keine eigenen Kunden betreuen können. Laut Aussage dauert das Ausfüllen eines schriftlichen Lieferscheines vom Fahrer vor Ort für die Kunden zu lange.

**Abholbestätigung/ Lieferschein** 295758 \*

**Janus-Trans e.K.**  
Postfach 310245 · 34058 Kassel  
Telefon 05 61 / 57 98 87-0  
Telefax 05 61 / 57 98 87-14  
HRA 16639 Amtsgericht Kassel - USt.-ID-Nr.: DE210676797

Absender: Anne Spengler  
Straße: Lilienhalst. 17 A  
PLZ/Ort: Beispielstadt  
Kunden-Nr.: \_\_\_\_\_

Valoren- oder Reise-  
Warenlager-Versicherung  
☐ ja ☒ nein  
Sendung  
☒ frei ☐ unfrei

Lfd.-Nr.	Empfänger (Bitte alles deutlich ausfüllen!)	Anzahl Safe-Bag	Gewicht in g	ursprünglicher Wert in EUR	Beiträger Versicherungswert über Janus in EUR
1	<input type="checkbox"/> Frau/Herr <input checked="" type="checkbox"/> Firma <u>Unternehmen 1</u> Straße/Hausnummer <u>Straße 1</u> PLZ <u>01234</u> Ort <u>Ort</u> Kd.-Nr. _____	zu Händen _____ Telefon _____ Nachnahme <u>200</u> € Charge _____ Safe-Bag-Nr.: <u>3618111457189</u>	1 500	10.000	10.000
2	<input type="checkbox"/> Frau/Herr <input checked="" type="checkbox"/> Firma <u>Unternehmen 2</u> Straße/Hausnummer <u>Straße 2</u> PLZ <u>01234</u> Ort <u>Ort</u> Kd.-Nr. _____	zu Händen _____ Telefon _____ Nachnahme <u>-</u> € Charge _____ Safe-Bag-Nr.: <u>3618111457190</u>	2 500	10.000	10.000
3	<input type="checkbox"/> Frau/Herr <input type="checkbox"/> Firma Straße/Hausnummer _____ PLZ _____ Ort _____ Kd.-Nr. _____	zu Händen _____ Telefon _____ Nachnahme _____ € Charge _____ Safe-Bag-Nr.: _____			
4	<input type="checkbox"/> Frau/Herr <input type="checkbox"/> Firma Straße/Hausnummer _____ PLZ _____ Ort _____ Kd.-Nr. _____	zu Händen _____ Telefon _____ Nachnahme _____ € Charge _____ Safe-Bag-Nr.: _____			

Datum/Abholung 26.06.14 Uhrzeit/Abholung 14:45  
 Ware erhalten/Fahrer Spengler Beauftragung durch Kunden Unternehmen

Bitte immer in Druckbuchstaben ausfüllen, ansonsten keine Gewähr für pünktliche Zustellung. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Abb. 31: schriftlicher Lieferschein

Zur Ermittlung der Bearbeitungszeit solch eines schriftlichen Lieferscheines wurden mehrere Messungen durchgeführt. Dabei ist die Bearbeitungszeit von der Anzahl der Pakete, die beim Kunden abgeholt werden, abhängig. Auf einem Lieferschein kann der Fahrer maximal vier Pakete aufnehmen.

Nachfolgend sind die Messungen tabellarisch aufgezeigt, wobei die Bearbeitungszeiten in Minuten angegeben sind.

Paketanzahl	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6	Ø Zeit
1	01:39	01:41	02:32	01:40	01:35	01:42	01:48
2	02:31	02:35	02:47	02:25	03:00	02:45	02:40
3	03:10	03:16	03:20	03:18	03:44	03:06	03:19
4	03:41	04:00	04:25	05:06	04:20	04:00	04:15

Tab. 13: Bearbeitungszeit schriftlicher Lieferschein

Die Messungen ergeben Bearbeitungszeiten von 1:35 Minuten bis 5:06 Minuten.

Die Führungsebene hat sich zur Minimierung der Bearbeitungszeit des schriftlichen Lieferscheines für dessen Neugestaltung entschieden. Die Idee ist, dass die Kunden in der Zeit, in der sie selbst keine Kunden betreuen, online ihren Lieferschein erstellen und ausdrucken können.

Dieser Internetlieferschein beinhaltet die Lieferscheinnummer, die Abholadresse, die Auftragsnummer, den Wert und das Gewicht des Paketes und die Empfängeradresse. Hierbei loggt sich der Kunde mittels Kundennummer und Passwort in das firmeneigene Onlinesystem ein und erhält eine Auflistung der Empfängeradressen, an die der Kunde schon mal eine Sendung verschickt hat. Er wählt einen Empfänger aus, trägt den aktuellen Wert und das Gewicht des zu transportierenden Paketes ein. Anschließend wird der Lieferschein automatisch mit Strichcode erstellt, den der Kunde nur noch für den Fahrer ausdruckt.

**Lieferschein Nr. 14/101339 vom 17.04.2014**

**Janus-Trans e.K.**  
Postf. 310 245 · 34058 Kassel  
Tel.: (0561) 579 887 0  
Fax: (0561) 579 887 14

Absender: Firma  
10002 Janus-Trans e.K.  
Postfach 31 02 45  
D 34058 Kassel

Valoren- oder Reisewarenlagerversicherung: nein  
T: 200 V: 200



Pos	Auftr.-Nr. Safepag-Nr.	T-Wert V-Wert	Anz. F/U	Gew. Inkasso	Kundennr. Name Straße, PLZ Ort
1	99-14 -103837	100,- 100,-	1 F	1000	0 Musterfirma Musterstraße 1, D 11111 Musterstadt
2	99-14 -103838	100,- 100,-	1 F	500	0 Musterfirma Musterstraße 1, D 11111 Musterstadt

F/U: Frei/Unfrei, Gewicht in g, Inkasso in €, (T)atsächlich(er) (V)ersicherter Wert in €

Abholdatum ..... Abholzeit .....

Fahrer ..... Seite 1 von 1 Auftraggeber .....

*Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, siehe <http://www.janus-trans.de>.*

Abb. 32: Internetlieferschein

Der Kunde spart sich dabei für den selbst betriebenen Aufwand 1,50 € pro Paket. Der Fahrer fährt mit dem Abholauftrag zum Kunden, erfasst die Safepagnummer bzw. Siegelnummer zu jedem Paket auf dem Internetlieferschein und füllt den unteren Abschnitt mit Datum, Namen und Abholzeit aus. Nachdem der Kunde seine Unterschrift und den Firmenstempel hinzugefügt hat, ist das Ausfüllen des Internetlieferscheins abgeschlossen.

Zur Beurteilung, ob mit dieser Variante die Bearbeitungszeit verkürzt werden kann, sind nachfolgend die gemessenen Zeiten zur Bearbeitung des Internetlieferscheines aufgeführt. Die Bearbeitungszeit ist abhängig von der Paketanzahl pro Lieferschein und wird in Minuten angegeben.



Paketanzahl	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6	Ø-zeit
1	00:23	00:24	00:27	00:27	00:32	00:30	00:27
2	00:35	00:40	00:33	00:39	00:41	00:39	00:37
3	00:48	00:45	00:48	01:06	00:56	00:53	00:52
4	00:53	01:12	00:43	00:48	00:54	01:02	00:55

Tab. 14: Bearbeitungszeit Internetlieferschein

Die kleinste Bearbeitungszeit beträgt 0:23 Minuten, die höchste 1:12 Minuten.

Nachfolgend zeigt der Vergleich beider Bearbeitungszeiten, welche Einsparung sich bei dem Ersatz des schriftlichen Lieferscheins durch den Internetlieferschein ergibt. Die Zeit wird in Minuten angegeben.

Paketanzahl	Ø-zeit schriftlicher Lieferschein	-Øzeit Internetlieferschein	eingesparte Zeit
1	01:48	00:27	01:21
2	02:40	00:37	02:03
3	03:19	00:52	02:27
4	04:15	00:55	03:20

Tab. 15: Eingesparte Zeit durch Internetlieferscheine

Wie in der Tabelle dargestellt, ergibt sich bei jeder Variante eine Zeitersparnis, die höchste (von 3:20 Minuten) bei der Bearbeitung des Internetlieferscheines mit vier Paketen.

Durch die Zeiteinsparung von über drei Minuten, entsteht ein großer Vorteil diese Variante ins Unternehmen einzuführen. Damit die Möglichkeit aber von allen Kunden angenommen werden kann, muss die Führungsebene die Mitarbeiter zur Bearbeitung des Internetlieferscheines und zur Werbung beim Kunden schulen. Die Tagfahrer sollen im direkten Kundenkontakt die Variante des Internetlieferscheins vorstellen und erklären.

Bei der Verwendung der Internetlieferscheine entstehen weitere Arbeitszeiterparnisse. Da der Kunde selbst den Auftrag online eingibt, muss die Tagdisposition keine Aufträge zur Abholung der Ware mehr telefonisch oder schriftlich entgegen nehmen und auch nicht im System anlegen.

Der Nachtdisponent erfasst alle Pakete eines Internetlieferscheines auf einmal mittels Strichcode.

**Lieferschein Nr. 14/101339 vom 17.04.2014**

**Janus-Trans e.K.**  
Postf. 310 245 · 34058 Kassel  
Tel.: (0561) 579 887 0  
Fax: (0561) 579 887 14

Absender: Firma  
10002 Janus-Trans e.K.  
Postfach 31 02 45  
D 34058 Kassel

Valoren- oder Reisewarenlagerversicherung: nein  
T: 200 V: 200



Pos.	Auftr.-Nr. Safetag-Nr.	T-Wert V-Wert	Anz. FAU	Gew. Inkasso	Kundennr. Name Straße, PLZ Ort
1	99-14 -103837	100,- 100,-	1 F	1000	0 Musterfirma Musterstraße 1, D 11111 Musterstadt
2	99-14 -103838	100,- 100,-	1 F	500	0 Musterfirma Musterstraße 1, D 11111 Musterstadt

FAU: Frei/Unfrei, Gewicht in g, Inkasso in €, (T)atsächlicher(V)ersicherter Wert in €

Abb. 33: Strichcode Internetlieferschein

#### 4.5.3 Prozessoptimierung automatische Sicherheitsnummer

Der Fahrer notiert die Sicherheitsnummer bei der Paketabholung auf dem Lieferschein, indem er sie vom Safetag oder Siegel abschreibt. Da die Nummer aber nicht vom Nachtdisponenten bei der Eingabe der Aufträge ins firmeneigene Programm übernommen werden kann, muss der Fahrer die Sicherheitsnummer bei der Zustellung wieder schriftlich auf den Zustellbeleg übernehmen.

Die neue Variante, welche durch das Brainstorming der Führungsebene entwickelt wurde, soll diesen Vorgang vereinfachen. Der Programmierer der Firma Janus-Trans e. K. hat in das firmeneigene-spezifische System ein Feld für die Sicherheitsnummer eingefügt. So kann der Nachtdisponent beim Eintragen des schriftlichen Auftrages die Nummer des Safetags oder Siegels vom Lieferschein in das Programm übernehmen. Bei der Erstellung des Internetlieferscheines durch den Kunden kann dieser die Sicherheitsnummer von dem verwendeten Safetag oder Siegel auch direkt im Auftrag erfassen. Hier werden die

Sicherheitsnummern beim Einscannen des Internetlieferscheins gleich mit in das System übernommen.

Der Tagfahrer braucht bei der Zustellung der Pakete die Nummern nur noch mit dem Safebag oder Siegel zu vergleichen und mit seiner Unterschrift abzuzeichnen.

Janus-Trans e.K. - Postfach 31 02 45 - 34058 Kassel  
tel. 0561 / 579 887 0 -- fax. 0561 / 579 887 14

**Empfänger**  
10000 Firma  
Musterfirma  
Musterstraße 1  
D 11111 Musterstadt

**Absender**  
10002 Firma  
Janus-Trans e.K.  
Postfach 31 02 45  
D 34058 Kassel

Öffnungszeiten des Empfängers  
blauer Eingang bei NPS

Kreuzung Owidenfeldstr. 2  
Tel.: 0511 /  
Fax: 0511 /  
Handy:

**Auftragsnummer** 99-14-103837

Tourdatum: 24.04.2014  
Safebag Nr.: 2 4 1 3 7 5 2 6

Tourdatum: 24.04.2014  
Safebag Nr.: 2 4 1 3 7 5 2 6

Frankatur: Frei  
Gewicht: 1,00 Kg

Zustellversuche:  
1. Versuch: \_\_\_\_\_ Übergabezeit: \_\_\_\_\_  
2. Versuch: \_\_\_\_\_ Fahrer: \_\_\_\_\_

PA: \_\_\_\_\_

1 SafeBag(s)/Packstück(e) vollständig in unbeschädigtem Zustand ordnungsgemäß erhalten.

Datum / Stempel / Unterschrift

Abb. 34: automatische Sicherheitsnummer auf Zustellbeleg

Um die Optimierung der Bearbeitungszeit bei der Zustellung zu verdeutlichen, werden beide Varianten miteinander verglichen. In der Tabelle sind die benötigten Bearbeitungszeiten der einzelnen Safebag- und Siegelnummern in Minuten angegeben.

Sicherheitsnummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6	Durchschnittszeit
Schriftlich	00:14	00:09	00:11	00:12	00:11	00:13	00:11
Automatisch	00:09	00:06	00:05	00:05	00:06	00:08	00:06
Verbesserung	00:05	00:03	00:06	00:07	00:05	00:05	00:05

Tab. 16: Vergleich schriftlicher und automatischer Sicherheitsnummern

Die eingesparte Zeit durch die Prozessoptimierung beträgt somit im Durchschnitt fünf Sekunden.

---

Mit der Einführung der automatischen Sicherheitsnummer kann die Bearbeitungszeit beim Kunden nicht wesentlich minimiert werden. Jedoch hat sich die Kundenzufriedenheit durch einen anderen Aspekt verbessert, da der Kunde nun die Kontrolle hat, ob sein Paket während des Transportes vom Absender zum Empfänger geöffnet wurde. Bei gleicher Sicherheitsnummer des Safebags oder Siegels auf dem Paket wie auf dem Zustellschein ist das Paket ungeöffnet transportiert worden. Sollte eine neue Nummer auf dem Safebag oder Siegel stehen, ist der Sicherheitsschutz nicht mehr gewährleistet. Wenn die Ware in diesem Fall beschädigt oder nicht vollständig ist, muss die Firma Janus-Trans e.K. die Haftung der Ware übernehmen oder nachweisen, dass die Ware schon bei Abholung mangelhaft gewesen ist.

## 5. Zusammenfassung

Gerade in Unternehmen ist das Thema Zeitverschwendung und dessen Behebung immer aktuell. Wenn Mitarbeiter nicht möglichst effektiv arbeiten, muss die Firma Lohnkosten für unproduktive Leistungen einkalkulieren. Um diese Arbeitszeitverschwendung einzugrenzen oder zu minimieren, ist es wichtig, in regelmäßigen Abständen alle Unternehmensprozesse auf ihren Nutzen und ihr Einsparpotenzial zu überprüfen. Sobald dieses Potenzial erkannt und somit die betroffenen Prozesse zur Optimierung geändert werden, spricht man von Prozessoptimierung. Sollte diese Optimierung dazu führen, dass eingesparte Arbeitsprozesse zu weniger Arbeits- oder Überstunden führen, spart die Firma Lohnkosten.

Dank einer rationalen Betrachtung einzelner Arbeitsschritte der Firma Janus-Trans e.K. konnten nicht optimale Prozesse aufgedeckt und Einsparpotenziale z.B. im Bereich der Bearbeitungszeiten ermittelt werden.

Durch die Eliminierung der Vorplanung bei der Routenplanung, die Umstellung auf Internetlieferscheine und auf automatische Sicherheitsnummern konnte die Bearbeitungszeit in den Arbeitsbereichen Tagdisposition, Tagfahrer und Nacht-disposition reduziert werden. Diese Zeit kann das Unternehmen beispielsweise für neue Prozesse einsetzen, welche zum Beispiel notwendig sind, wenn neue Produkte oder Dienstleistungen eingeführt oder alte verbessert werden sollen. Aktuell führt die Firma Jans-Trans e.K. dank der eingesparten Bearbeitungszeiten eine neue Dienstleistung ein. Dabei steht nicht der Transport der Ware sondern seine Lagerung im Vordergrund. Nach der Einführung dieser Dienstleistung werden mit Hilfe der Prozessoptimierungsmethoden, die in dieser Arbeit beschrieben wurden, neue Optimierungsmöglichkeiten gesucht.

## 6. Literaturverzeichnis

### **Bücher:**

Fließ Sabine (2000): Prozessorganisation in Dienstleistungsunternehmen

Greiling M., Marschner Ch. (2007): Nutzungseffekte von Prozessoptimierungen,  
Workflowmanagement im Gesundheitswesen, Baumann-Fachverlage  
Kulmbach

Haubrock Manfred, Schär Walter (2002): Betriebswirtschaft und Management  
im Krankenhaus, Huber Verlag

Heinrich Martin (2009): Transport- und Lagerlogistik, Vieweg + Teubner

Heinrich Martin (2011): Transport- und Lagerlogistik, Vieweg + Teubner

Kruse Wenke (2009): Prozessoptimierung am Beispiel der Einführung eines  
neuen selbstverantwortlichen Arbeitsplanungsmodells im Hanse-Klinikum  
Wismar, Europäischer Hochschulverlag

Peter Klaus, Winfried Krieger, Michael Krupp (2012): Gabler Lexikon Logistik,  
Management logistischer Netzwerke und Flüsse, Gabler Verlag

Pfohl (2000): Logistiksysteme, Springer Verlag

Schulte (1999): Logistik, Vahlen Verlag

Seeck Stephan (2010): Erfolgsfaktor Logistik Klassische Fehler erkennen und  
vermeiden, Gabler Verlag

Thomas Hummel, Christian Malorny (2011): Total Quality Management, Carl  
Hanser Verlag

Wegner Ulrich (1993): „Organisation der Logistik“, Prozess- und Strukturgestal-  
tung mit neuer Informations- und Kommunikationstechnik, Erich Schmidt  
Verlag GmbH & Co.

### **andere Schriftstücke:**

Bundeszentrale für politische Bildung (2004): das Lexikon der Wirtschaft

Claudius Welti (2009): Lean Management und seine Auswirkungen auf die be-  
triebliche Führungsorganisation, Hausarbeit

DIN EN ISO 8402 (1995)

Elisabeth Wolfond (2003): Tracking und Tracingsysteme der Transportlogistik,  
Diplomarbeit

Prof. Barthel (2011): Vorlesung Fertigung, Hochschule Mittweida (FH)

Prof. Barthel (2011): Vorlesung Fertigung – Differenzierung der Leistungs-  
erstellung - Gliederung der Kapitalgesellschaften, Hochschule Mittweida  
(FH)

Prof. Dr. Gunar Köbernik (2011): Vorlesung Produktionslogistik, Hochschule  
Mittweida (FH)

Prof. Dr. Gunar Köbernik (2011): Vorlesung Einführung in die Logistik,  
Hochschule Mittweida (FH), in Anlehnung an Pfohl - Logistiksysteme,  
Koether - Taschenbuch der Logistik, Heinrich – Informationsmanage-  
ment, Schulte - Logistik , Schwarz – Vorlesung Logistik-Einführung,  
Ullmann – Vorlesung Beschaffungslogistik

[www.biek.de/download/studie/BIEK\\_Studie\\_2004\\_Ergebnis.pdf](http://www.biek.de/download/studie/BIEK_Studie_2004_Ergebnis.pdf), Biek Studie,  
(2004)

#### **Webseiten:**

[http://www.tcw.de/uploads/html/consulting/beratung/produktion/images/218Lean\\_2\\_gr.jpg](http://www.tcw.de/uploads/html/consulting/beratung/produktion/images/218Lean_2_gr.jpg), aufgerufen am 28.06.2014

[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0007\\_13uzemi\\_logisztika/2225.jpg](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0007_13uzemi_logisztika/2225.jpg), aufgerufen am 28.06.2014

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/11076/wirtschaftswissenschaftenv12.html>, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Horst Albach, aufgerufen am 29.06.2014

<http://logistikknowhow.com/beschaffungslogistik-just-in-sequence/>, Dr. THOMAS + Partner GmbH & Co. KG – Materialflussplanung und Automatisierungstechnik, aufgerufen am 15.07.2013

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/83496/kep-dienst-v8.html>, Prof. Dr. Winfried Krieger, aufgerufen am 17.07.2014

## **7. Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbst verfasst und keine anderen als die angeführten Behelfe verwendet habe. Ich bin damit einverstanden, dass meine Arbeit öffentlich zugänglich gemacht wird.

Mittweida, 01.10.14

---

eigenhändige Unterschrift